

NetVista



Käyttöopas  
A60, tyyppi 6838  
A60i, tyyppi 6848



NetVista



Käyttöopas  
A60, tyyppi 6838  
A60i, tyyppi 6848

**Huomautus**

Ennen tämän julkaisun ja siinä kuvattujen tuotteiden käyttöä lue kohdat "Turvaohjeet" sivulla v ja "Liite E. Huomioon otettavaa ja tavaramerkkitietoja" sivulla 45.

**Ensimmäinen painos (lokakuu 2000)**

Tämä julkaisu on käännös englanninkielisestä ohjekirjasta NetVista User Guide A60 Type 6838 and A60i Type 6848, 06P8666, jonka on julkaissut International Business Machines Corporation, USA. Julkaisun tiedot tarkistetaan säännöllisin väliajoin ja tarpeelliset muutokset tehdään julkaisun uusiin painoksiin.

Julkaisun tilauspyynnöt tai kysymykset, jotka koskevat IBM:n tuotteiden teknisiä tietoja, on osoitettava IBM-jälleenmyyjälle tai IBM:n myyntineuvottelijalle.

© Copyright International Business Machines Corporation 2000. Kaikki oikeudet pidätetään.

# Sisältö

<b>Turvaohjeet</b> . . . . .	<b>v</b>	Virta- ja liitäntäkaapelit . . . . .	22
Litiumparistoon liittyvä huomautus . . . . .	v	Sisäisten asemien asennus asemapaikkoihin 1, 2 ja 3 . . . . .	24
Modeemiin liittyviä turvaohjeita . . . . .	vi	Sisäisten asemien asennus asemapaikkoihin 4, 5, 6 ja 7 . . . . .	25
Laserturvaohjeet . . . . .	vi	U:n muotoisen turvapultin asennus . . . . .	28
<b>Tietoja tästä julkaisusta</b> . . . . .	<b>vii</b>	Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen. . . . .	29
Tämän julkaisun rakenne. . . . .	vii	<b>Luku 4. Tietokoneen kokoonpanon päivitys</b> . . . . .	<b>31</b>
Tietolähteitä . . . . .	viii	Lisävarusteen asennuksen tarkistus . . . . .	31
<b>Luku 1. Esittely</b> . . . . .	<b>1</b>	PCI-sovitinkortin kokoonpanon määrittely . . . . .	32
Tietokoneen tunnistetiedot. . . . .	1	Aloituskokoonpanon määrittely . . . . .	32
Ominaisuudet . . . . .	2	Kadonneen tai unohtuneen tunnussanan poisto (CMOS-muistin tyhjennys) . . . . .	32
Tekniset tiedot. . . . .	4	<b>Liite A. Pariston vaihto</b> . . . . .	<b>35</b>
Saatavana olevat lisävarusteet . . . . .	6	<b>Liite B. Järjestelmäohjelmien päivitys</b> . . . . .	<b>37</b>
Tarvittavat työkalut . . . . .	6	Järjestelmäohjelmat . . . . .	37
Staattiselle sähkölle herkkien laitteiden käsittely . . . . .	6	Tietokoneen elvytys automaattisten käynnistystestien tai BIOSin päivityksen häiriöistä . . . . .	37
<b>Luku 2. Ulkoisten lisävarusteiden asennus.</b> . . . . .	<b>9</b>	<b>Liite C. Järjestelmän osoitealueet</b> . . . . .	<b>39</b>
Tietokoneen etulevyssä olevien vastakkeiden paikannus . . . . .	9	Järjestelmämuistin osoitealueet . . . . .	39
Tietokoneen takaosassa olevien porttien paikannus . . . . .	10	Siirrännän osoitealueet . . . . .	39
Tehokas näyttösovitin . . . . .	11	DMA-siirrännänosoitealueet . . . . .	41
Tehokas äänikortti . . . . .	12	<b>Liite D. Keskeytyspyyntö- ja DMA-kanavien määrittelyt</b> . . . . .	<b>43</b>
ADSL-modeemi . . . . .	12	<b>Liite E. Huomioon otettavaa ja tavaramerkkitietoja</b> . . . . .	<b>45</b>
Home PNA Network -sovitin . . . . .	12	Tavaramerkit . . . . .	46
Laiteajurien hankinta . . . . .	13	<b>Hakemisto</b> . . . . .	<b>47</b>
<b>Luku 3. Lisävarusteiden asennus</b> . . . . .	<b>15</b>		
Keskusyksikön kannen poisto . . . . .	15		
Osien sijainti . . . . .	16		
Lisävarusteiden asennus emolevyn . . . . .	16		
Emolevyn käsittely . . . . .	16		
Emolevyn osien sijainti . . . . .	16		
Muistin asennus. . . . .	17		
Sovittimien asennus . . . . .	19		
Sisäisten asemien asennus . . . . .	21		
Asemien tekniset tiedot . . . . .	21		



---

## Turvaohjeet

### VAARA

Sähkö-, puhelin- ja tietokonekaapeleissa voi esiintyä vaarallisia jännitteitä.

Noudata seuraavia ohjeita sähköiskun välttämiseksi:

- Älä kytke kaapeleita tietokoneeseen tai irrota niitä siitä äläkä tee asennus- tai huoltotoimia tai kokoonpanon muutoksia ukonilman aikana.
- Kytke kaikki verkkojohdot oikein maadoitettuihin pistorasioihin.
- Kytke kaikki tähän tuotteeseen liitettävät laitteet säännösten mukaisiin pistorasioihin.
- Mikäli mahdollista, käytä vain yhtä kättä liitäntäkaapelien kytkemiseen tai irrottamiseen.
- Älä koskaan kytke virtaa mihinkään laitteeseen, jos epäilet tai havaitset kosteus-, palo- tai rakennevaurioita.
- Irrota tietokoneeseen kytketyt verkkojohdot, tietoliikennejärjestelmät, tietoverkkolaitteet ja modeemit, ennen kuin avaat laitteen kansia, ellei asennus- ja kokoonpano-ohjeissa ole muunlaista ohjetta.
- Kytke ja irrota kaapelit seuraavassa taulukossa kuvatulla tavalla, kun asennat, siirrät tai avaat tämän tuotteen tai siihen liitettyjen laitteiden kansia.

Kytke näin:	Irrota näin:
1. Katkaise virta kaikista laitteista.	1. Katkaise virta kaikista laitteista.
2. Kytke ensin kaikki kaapelit laitteisiin.	2. Irrota ensin verkkojohdot pistorasioista.
3. Kytke liitäntäkaapelit niiden vastakkeisiin.	3. Irrota liitäntäkaapelit vastakkeista.
4. Kytke verkkojohdot pistorasioihin.	4. Irrota kaapelit kaikista laitteista.
5. Kytke virta laitteeseen.	






---

## Litiumparistoon liittyvä huomautus

### Varoitus:

Pariston vääränlainen käsittely voi aiheuttaa tulipalo- tai räjähdysvaaran tai palovammoja.

Pariston saa vaihtaa vain IBM:n suosittelemaan paristoon (IBM:n osanumero 33F8354) tai vastaavaan valmistajan suosittelemaan paristoon. Paristo sisältää litiumia ja voi räjähtää, jos paristoa ei käytetä, käsitellä tai hävitetä oikein.

### Varoitus:

- Estä paristoa joutumasta kosketuksiin veden kanssa.
- Älä kuumenna paristoa yli 100°C:n lämpötilaan.
- Älä yritä korjata paristoa tai purkaa sitä osiin.

Hävitä paristo ongelmajätteistä säädettyjen lakien sekä viranomaisten määräysten mukaisesti.

---

## Modeemiin liittyviä turvaohjeita

Seuraavien turvaohjeiden noudattaminen puhelinlaitteita käytettäessä vähentää tulipalon, sähköiskun tai ruumiinvamman vaaraa.

- Älä asenna puhelinlaitteita tai puhelinkaapeleita ukonilman aikana.
- Älä asenna puhelinpistorasioita kosteisiin tiloihin, jos asennettavaa pistorasiaa ei ole erityisesti suunniteltu käytettäväksi kosteissa tiloissa.
- Älä koske eristämättömiin puhelinkaapeleihin tai -liittimiin, ellei puhelinkaapelia ole irrotettu verkkoliittymästä.
- Noudata varovaisuutta asentaessasi puhelinkaapeleita tai kytkiessäsi niitä uudelleen.
- Vältä muun kuin langattoman puhelimen käyttöä ukonilman aikana. Salamointi saattaa aiheuttaa sähköiskuvaaran.
- Älä ilmoita kaasuvuodosta puhelimitse vuodon läheisyydessä.

---

## Laserturvaohjeet

Joihinkin IBM NetVista -konemalleihin on asennettu tehtaalla CD- tai DVD-asema. Sen voi hankkia myös lisävarusteena. CD- ja DVD-asetat ovat lasertuotteita. CD- ja DVD-asema on luokiteltu Yhdysvalloissa luokan 1 laserlaitteeksi, joka täyttää Yhdysvaltain Department of Health and Human Services (DHHS) -viranomaisten määräyksen 21 CFR Subchapter J vaatimukset. Nämä asemat täyttävät myös standardeissa IEC 825 ja CENELEC EN 60 825 luokan 1 laserlaitteille asetetut vaatimukset.

Jos järjestelmään on asennettu CD- tai DVD-asema, noudata seuraavia ohjeita:

### **Varoitus:**

**Muiden kuin tässä julkaisussa mainittujen säätöjen tai toimien teko voi altistaa vaaralliselle säteilylle.**

CD- tai DVD-aseman avaaminen saattaa altistaa vaaralliselle lasersäteilylle. Aseman sisällä ei ole huollettavia osia. **Älä avaa aseman koteloa.**

Joissakin CD- ja DVD-asemissa saattaa olla luokan 3A tai 3B laserlähde. Noudata seuraavaa turvaohjetta.

<b>VAARA</b>
--------------

<b>Varo! Avatessasi asemaa olet alttiina lasersäteilylle. Älä katso suoraan säteeseen paljaalla silmällä tai optisella välineellä. Säteeseen katsominen voi vahingoittaa silmiäsi.</b>
--



---

## Tietoja tästä julkaisusta

Tämä julkaisu sisältää ohjeet useimpien lisävarusteiden asennuksesta NetVista-tietokoneeseen. Julkaisu sisältää myös katsauksen tietokoneen ominaisuuksiin, vastakkeiden sijaintiin ja kokoonpanoasetusten päivitykseen.

---

## Tämän julkaisun rakenne

Julkaisu sisältää seuraavat luvut ja liitteet:

- "Luku 1. Esittely" sisältää tietokoneen määritysten ja tietokoneeseen saatavina olevien lisävarusteiden esittelyn.
- "Luku 2. Ulkoisten lisävarusteiden asennus" sisältää tietoja, jotka helpottavat tietokoneen vastakkeiden löytämistä, sekä ulkoisten lisävarusteiden asennusohjeita.
- "Luku 3. Lisävarusteiden asennus" sisältää ohjeet tietokoneen kannen poistoon sekä kiintolevyjen, muistin ja sovitimien asennukseen.
- "Luku 4. Tietokoneen kokoonpanon päivitys" sisältää tietokoneen kokoonpanon päivitysohjeet, laiteajurien asennusohjeet ja kadotettujen ja unohdettujen tunnussanojen poisto-ohjeet.
- "Liite A. Pariston vaihto" sisältää ohjeita, jotka auttavat pariston vaihdossa.
- "Liite B. Järjestelmäohjelmien päivitys" sisältää järjestelmäohjelmien päivitysohjeita.
- "Liite C. Järjestelmän osoitealueet" sisältää ohjelmoijille suunnattuja tietoja tietokoneen osoitealueista.
- "Liite D. Keskeytyspyyntö- ja DMA-kanavien määritykset" sisältää tietoja keskeytysten ja DMA (Direct Memory Access) -kanavien määrityksistä.
- "Liite E. Huomioon otettavaa ja tavaramerkkitietoja" sisältää tavaramerkkitietoja ja muuta huomioon otettavaa.

---

## Tietolähteitä

Saat lisätietoja tietokoneestasi napsauttamalla tietokoneen työpöydällä sijaitsevaa Access IBM -kuvaketta.

Internet-yhteyden avulla saat käyttöösi uusimmat tietokoneen käyttöä koskevat oppaat WWW-sivuilta. Sivut ovat osoitteessa

<http://www.ibm.com/pc/support>.

Kirjoita koneen tyyppi- ja mallinumero sivustossa olevaan **Quick Path** -kenttään ja napsauta **Go**-painiketta.

---

## Luku 1. Esittely

Lisävarusteiden avulla voit helposti lisätä NetVista-tietokoneeseen uusia ominaisuuksia. Tämä julkaisu sisältää ulkoisten ja sisäisten lisälaitteiden asennusohjeita. Kun asennat lisävarusteita, tutustu seuraavien ohjeiden lisäksi myös lisävarusteen mukana toimitettuihin ohjeisiin.

Tämä luku sisältää lyhyen johdannon tietokoneeseen saatavina olevista lisävarusteista ja lisätoiminnoista. Luku sisältää myös tärkeitä tietoja tarvittavista työkaluista, sähköturvallisuudesta ja staattiselle sähkölle herkistä laitteista.

### **Tärkeää**

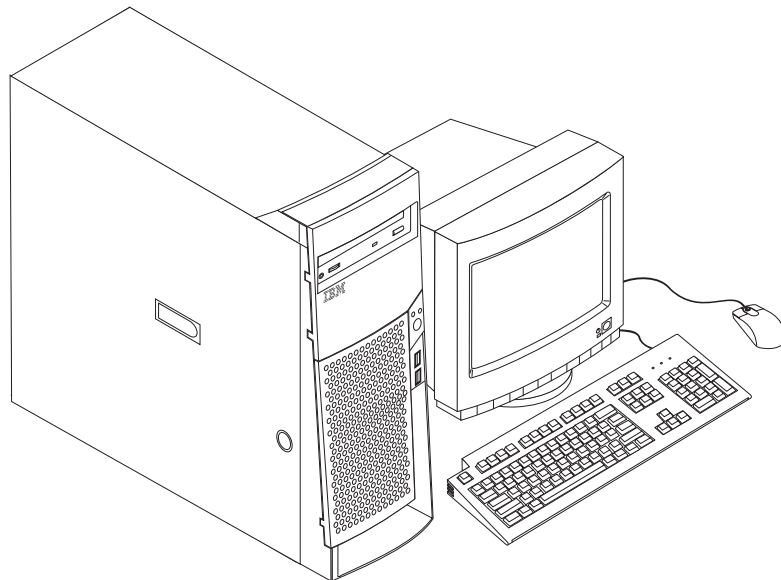
Ennen kuin asennat lisävarusteen, lue kohta "Turvaohjeet" sivulla v. Kohta sisältää ohjeita turvallisista työskentelytavoista.

Access IBM -ohjelmassa on yleisiä tietoja tietokoneen käytöstä, toiminnasta ja hoidosta. Ohjelma sisältää myös tietoja, jotka auttavat ongelmien ratkaisussa ja korjauspalveluiden tai teknisen tuen hankinnassa.

---

## Tietokoneen tunnistetiedot

Lisävarusteiden onnistunut asennus edellyttää tietokoneen mallin tunnistamista. Tietokone on helpointa tunnistaa tyyppi- ja mallinumeron perusteella. Niistä käy ilmi useita tietokoneen ominaisuuksia, kuten suorittimen tyyppi ja asemapaikkojen määrä. Numero on tietokoneen etupuolella olevassa pienessä tarrassa. Tyyppi- ja mallinnumero voi olla esimerkiksi 6838-xxx.



---

## Ominaisuudet

Tässä luvussa on yleiskatsaus tietokoneen ominaisuuksiin ja toimintoihin, esiasennettuun ohjelmistoon sekä teknisiin tietoihin.

Kaikissa malleissa ei ole kaikkia tässä kuvattuja ominaisuuksia ja toimintoja.

### Suoritin

Intel Pentium 4 -suoritin, jossa on 256 kilotavua sisäistä L2-välimuistia ja joka tukee MMX-tekniikkaa

### Muisti

- RIMM (Rambus In-line Memory Module) -muistimoduulien tuki
  - 2,5 voltin synkronista, 184-nastaista, puskuroimatonta, 133 MHz:n nopeudella toimivaa pariteetitonta Rambus RDRAM (Dynamic Random Access) -muistia
  - 64, 128, 256 ja 512 megatavun RIMM-muistimoduulit (kun saatavana)
  - Enintään 2 gigatavua muistia
  - RIMM-muistimoduulien enimmäiskorkeus 38,1 mm
- 512 kilotavun flash-muisti järjestelmäohjelmia varten

### Sisäiset asemat

- 3,5 tuuman 1,44 megatavun levykeasema
- Sisäinen kiintolevyasema
- EIDE-liittymää käyttävä CD-asema tai DVD-asema (vain joissakin malleissa)

### Näytönohjain

- Dynaaminen näyttömuistitekniikka
- Tehokas AGP (Accelerated Graphics Port) -sovitin

### Äänialijärjestelmä

16-bittinen Sound Blaster Pro -yhteensopiva äänialijärjestelmä

### Verkkoyhteydet

- Lähiverkkökäynnistystä (Wake on LAN) tukeva 10/100 Mbps -nopeuksinen Ethernet-sovitin (joissakin malleissa)
- Modeemi (joissakin malleissa)

### Järjestelmänhallintaominaisuudet

- Etäalkulataus (RPL, Remote Program Load) ja DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) -yhteyshallinta
- Lähiverkkökäynnistys (Wake on LAN, edellyttää lähiverkkökäynnistystä tukevaa verkkosovitinta)
- Käynnistys soittosignaalista (BIOS-asetusohjelmassa tämän toiminnon nimi on Sarjaportin soitonilmaisimien, jos käytössä on ulkoinen modeemi, ja Modeemin soitonilmaisimien, jos käytössä on sisäinen modeemi)
- Ajastettu käynnistys (Wake on Alarm)
- Etähallinta (verkon välityksellä tehtävä BIOSin ja automaattisten käynnistystiestien (POST) päivitys)
- Automaattinen virrankytkentä
- Järjestelmänhallinta-BIOS (SM BIOS) ja järjestelmänhallintaohjelmat
- Automaattisten käynnistystiestien (POST) tulosten tallennus

### **Siirräntäominaisuudet**

- 25-nastainen ECP (Extended Capabilities Port)- tai EPP (Extended Parallel Port) -portti
- Kaksi 9-nastaista sarjaporttia
- Neljä 4-nastaista USB-porttia
- Hiirivastake
- Näppäimistön vastake
- Ethernet-vastake
- Näyttimen vastake (AGP-sovittimessa)
- Kolme äänivastaketta (linja sisään, linja ulos sekä mikrofoni)

### **Laajennusominaisuudet**

- Seitsemän asemapaikkaa
- Viisi PCI-laajennuspaikkaa
- Yksi AGP-laajennuspaikka

### **Virtalähde**

- 350 W:n virtalähde, jossa on jännitteen valintakytkin
- Automaattinen sähkövirran taajuuden valinta (50/60 Hz)
- Virransyötön hallintaohjelman (APM, Advanced Power Management) tuki
- ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) -liittymän tuki

### **Suojausominaisuudet**

- Käynnistystunnussana ja pääkäyttäjän tunnussana
- Valmius U:n muotoisen pultin ja lukollisen vaijerin asennukseen
- Aloitusjärjestyksen hallinta
- Käynnistys ilman levykeasemaa, näppäimistöä tai hiirtä
- Valvomaton käynnistys
- Levyke- ja kiintolevyaseman siirräntätoiminnon hallinta
- Sarja- ja rinnakkaisportin siirräntätoiminnon hallinta
- Laitekohtainen suojausprofiili

### **Tietokoneeseen esiasennettu ohjelmisto**

Tietokoneessa saattaa olla esiasennettuja ohjelmia. Näitä ovat käyttöjärjestelmä, sisäisiä toimintoja tukevat laiteajurit ja muut tukiohjelmat.

### **Käyttöjärjestelmät (tuetut)**

- Microsoft Windows Millennium Edition (Me)
- Microsoft Windows 2000 Professional

### **Käyttöjärjestelmät (yhteensopivuus testattu)<sup>1</sup>**

- Microsoft Windows 95
- Microsoft Windows 98 Second Edition
- Microsoft Windows NT 3.51

---

1. Tämän julkaisun valmistumishetken mennessä IBM on testannut tässä lueteltujen käyttöjärjestelmien yhteensopivuuden. IBM saattaa todeta myös muiden käyttöjärjestelmien olevan yhteensopivia tietokoneen kanssa tämän julkaisun valmistumisen jälkeen. IBM voi muuttaa tämän luettelon tietoja (tehdä korjauksia ja lisäyksiä). Tutustumalla käyttöjärjestelmän valmistajan WWW-sivustoon voit selvittää, onko käyttöjärjestelmän yhteensopivuus testattu.

- Microsoft Windows NT Workstation 4.0
- DOS 2000
- DOS, versio 7.0
- IBM OS/2 Warp Connect 3.0
- IBM OS/2 Warp 4.0
- IBM OS/2 LAN Server 3.0 ja 4.0
- Linux: Red Hat, Caldera, SuSE ja Turbo Linux

---

## Tekniset tiedot

Tässä jaksossa kuvataan NetVista-tietokoneen fyysiset ominaisuudet. Tietokoneessa on viisi 32-bittistä PCI-laajennuspaikkaa, yksi AGP-laajennuspaikka ja seitsemän asemapaikkaa.

**Huomautus:** Tämä tietokone on luokan A tai B digitaalinen laite. Lisätietoja luokituksesta on *Pikaoppaassa*.

<p><b>Mitat</b></p> <p>Korkeus: 165 mm  Leveys: 445 mm  Syvyys: 499 mm</p> <p><b>Paino</b></p> <p>Vähimmäiskokoonpano (toimitettaessa): 14,0 kg  Enimmäiskokoonpano: 17,3 kg</p> <p><b>Käyttöympäristö</b></p> <p>Ilman lämpötila:</p> <p>Järjestelmä käytössä: 10–35° C  Virta katkaistuna: 10–43° C</p> <p>Enimmäiskäyttökorkeus: 2 134 m merenpinnasta  <b>Huomautus:</b> Enimmäiskäyttökorkeus, 2 134 metriä merenpinnasta, on suurin korkeus, jossa ilmoitetut ilman lämpötilarajat pitävät paikkansa. Korkeammalla ilman enimmäislämpötilat ovat ilmoitettua matalammat.</p> <p>Ilmankosteus:</p> <p>Järjestelmä käytössä: 8–80 %  Virta katkaistuna: 8–80 %</p> <p><b>Käyttöjännite</b></p> <p>Käyttöjännite:</p> <p>Matala jännitealue:</p> <p>Vähimmäisjännite: 90 V:n vaihtovirta  Enimmäisjännite: 137 V:n vaihtovirta  Sähkövirran taajuus: 57–63 Hz  Jännitekytkimen asetus: 115 V ac</p> <p>Korkea jännitealue:</p> <p>Vähimmäisjännite: 180 V:n vaihtovirta  Enimmäisjännite: 265 V:n vaihtovirta  Sähkövirran taajuus: 47–53 Hz  Jännitekytkimen asetus: 230 V ac</p> <p>Käyttöteho (likimääräinen):</p> <p>Vähimmäiskokoonpano (toimitettaessa): 0,08 kVA  Enimmäiskokoonpano: 0,3 kVA</p> <p><b>Huomautus:</b> Tehonkulutus ja lämmöntuotto vaihtelevat lisävarusteiden ja niiden määrän sekä käytettävän virransäätötilan mukaan.</p>	<p><b>Lämmöntuotto</b> (likimääräinen):</p> <p>Vähimmäiskokoonpano: 75 W  Enimmäiskokoonpano: 275 W</p> <p><b>Jäähdytysilma</b></p> <p>Tietokoneen läpi virtaa minuutissa korkeintaan noin 0,34 kuutiometriä ilmaa.</p> <p><b>Akustiset meluarvot</b></p> <p>Keskimääräiset äänenpaineen tasot:</p> <p>Käyttäjän kohdalla:</p> <p>Virta kytkettynä: 38 dBA  Käytössä: 43 dBA</p> <p>Metrin etäisyydellä tietokoneesta:</p> <p>Virta kytkettynä: 33 dBA  Käytössä: 37 dBA</p> <p>Enimmäismelutasot:</p> <p>Virta kytkettynä: 48 dB  Käytössä: 51 dB</p> <p><b>Huomautus:</b> Nämä arvot on mitattu akustiikaltaan valvotuissa koeoloissa ANSI S12.10- ja ISO 7779 -standardin määritysten mukaisesti, ja ne on ilmoitettu ISO 9296 -standardin vaatimusten mukaisesti. Todelliset äänenpaineen tasot saattavat olla ilmoitettuja korkeampia äänen heijastusten ja muiden äänilähteiden vaikutuksesta. Ilmoitetut melutasot ovat enimmäisarvoja. Suurin osa tietokoneista toimii näitä tasoja hiljaisemmin.</p>
--	---

---

## Saatavana olevat lisävarusteet

Seuraavassa luetellaan joitakin saatavana olevia järjestelmän lisävarusteita:

- Ulkoiset lisävarusteet
  - Rinnakkaisporttiin liitettävät laitteet, kuten kirjoittimet ja ulkoiset asemat
  - Sarjaporttiin liitettävät laitteet, kuten ulkoiset modeemit ja digitaalikamerat
  - Äänilaitteet, kuten äänijärjestelmän ulkoiset kaiuttimet
  - USB-laitteet, kuten kirjoittimet ja kuvanlukijat
  - U:n muotoinen turvapultti
  - Näytin
- Sisäiset lisävarusteet
  - Järjestelmämuisti: RIMM, (Rambus In-line Memory Module) -moduulit
  - Sovittimet
    - PCI (Peripheral Component Interconnect) -sovittimet
    - AGP (Accelerated Graphics Port) -näyttösovittimet
  - Sisäiset asemat
    - CD- tai DVD-asema
    - Kiintolevyasema
    - Levykeasemat ja muut irtotaltioasemat

Uusimmat tiedot saatavana olevista lisävarusteista saat seuraavista WWW-osoitteista:

- <http://www.ibm.com/pc/us/options/>
- <http://www.ibm.com/pc/support/>

Saat lisätietoja myös IBM-jälleenmyyjältä tai -myyntineuvottelijalta.

---

## Tarvittavat työkalut

Joidenkin lisävarusteiden asennukseen tarvitaan suorakärkinen ruuvitaltta. Jotkin lisävarusteet edellyttävät myös muiden työkalujen käyttöä. Lisätietoja on lisävarusteen mukana toimitetuissa julkaisuissa.

---

## Staattiselle sähkölle herkkien laitteiden käsittely

Staattisesta sähköstä ei ole vaaraa ihmiselle, mutta se saattaa vioittaa tietokoneen osia ja lisävarusteita.

Kun asennat uuden lisävarusteen järjestelmään, *älä* avaa varusteen staattiselta sähköltä suojaavaa pakkausta, ennen kuin ohjeissa tähän kehoitetaan.

Kun käsittelet lisävarusteita ja muita tietokoneen osia, noudata seuraavia ohjeita vaurioiden välttämiseksi:

- Vältä tarpeettomia liikkeitä. Liikkuminen kerää staattista sähkövarausta ympärillesi.
- Käsittele osia aina varovaisesti. Pitele sovitinkortteja ja muistimoduuleja aina reunoista. Älä koske paljaisiin virtapiireihin tai liittimiin.
- Älä anna muiden henkilöiden koskea tietokoneen osiin.
- Kun asennat järjestelmään uuden lisävarusteen, kosketa varusteen staattiselta sähköltä suojaavalla pakkauksella sovitinkorttipaikan metallista kantta tai



tietokoneen maalaamatonta metallipintaa vähintään kahden sekunnin ajan. Tämä pienentää pakkauksen ja kehosi staattista varausta.

- Mikäli mahdollista, poista lisävaruste pakkauksestaan ja asenna se suoraan tietokoneeseen laskematta sitä välillä käsistäsi. Jos tämä ei onnistu, aseta lisävarusteen staattiselta sähköltä suojaava pakkaus tasaiselle pinnalle ja lisävaruste pakkauksen päälle.
- Älä aseta lisävarustetta keskusyksikön kannen tai muun metallipinnan päälle.



---

## Luku 2. Ulkoisten lisävarusteiden asennus

Tässä luvussa esitellään tietokoneen ulkoiset vastakkeet, joihin voit liittää ulkoisia lisävarusteita, kuten ulkoiset kaiuttimet tai kuvanlukijan. Joitakin ulkoisia lisävarusteita varten on asennettava myös ohjelmistoa. Kun asennat ulkoista lisävarustetta, paikanna käytettävä vastake tämän luvun ohjeiden avulla ja asenna laite ja mahdolliset ohjelmat tai ajurit lisävarusteen mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti.

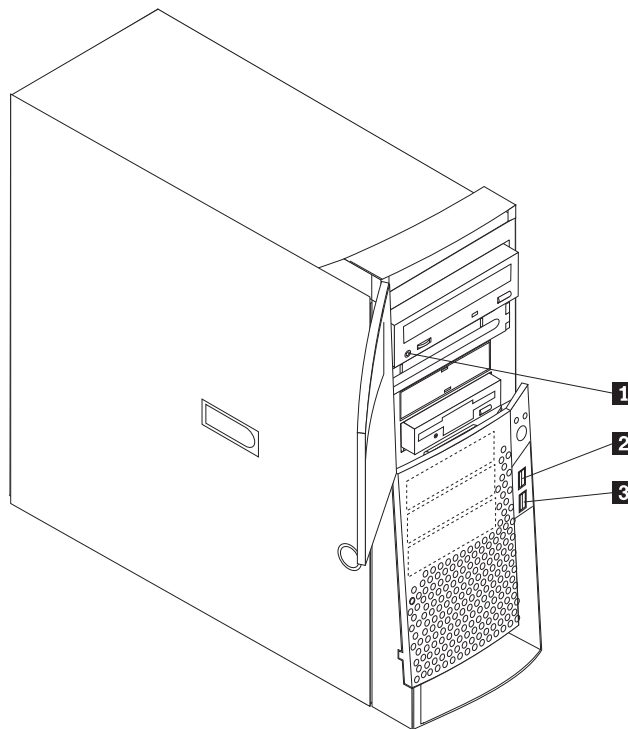
### Tärkeää

Ennen kuin asennat lisävarusteen, lue kohta "Turvaohjeet" sivulla v. Kohta sisältää ohjeita turvallisista työskentelytavoista.

---

### Tietokoneen etulevyssä olevien vastakkeiden paikannus

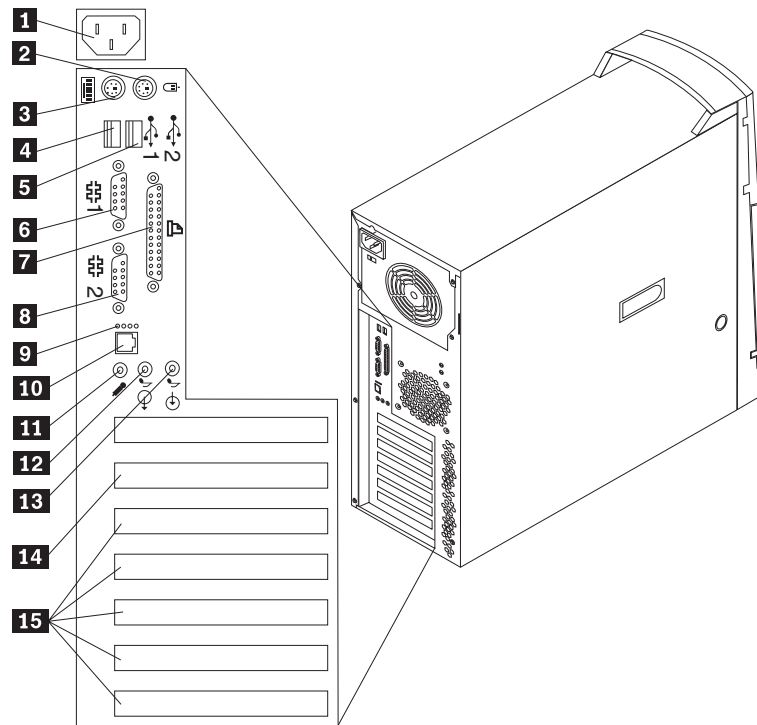
Seuraavassa kuvassa näkyy tietokoneen etulevyssä olevien vastakkeiden sijainti.



- 1** CD-aseman kuulokevastake
- 2** Etulevyn USB-portti 1
- 3** Etulevyn USB-portti 2

## Tietokoneen takaosassa olevien porttien paikannus

Seuraavassa kuvassa näkyy tietokoneen takaosassa olevien porttien sijainti. Tietokoneessasi ei välttämättä ole kaikkia kuvassa esitettyjä portteja.



- 1** Virtalähteen vastake
- 2** Hiiren vastake
- 3** Näppäimistön vastake
- 4** USB-vastake 3
- 5** USB-vastake 4
- 6** Sarjaportti 1
- 7** Rinnakkaisportti
- 8** Sarjaportti 2

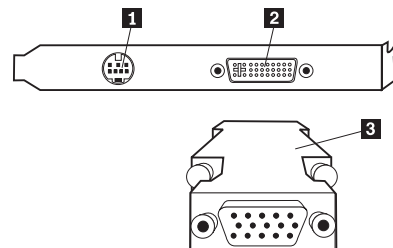
- 9** Merkkivalot
- 10** Ethernet-vastake
- 11** Mikrofonivastake
- 12** Linja ulos -vastake
- 13** Linja sisään -vastake
- 14** AGP-vastake
- 15** PCI-korttipaikat

**Huomautus:** Tietokoneen takaosan vastakkeet on merkitty erivärisin symbolein. Ne opastavat kaapelien kytkennässä.

<b>Vastake</b>	<b>Kuvaus</b>
Hiirivastake	Tähän vastakkeeseen voidaan liittää hiiri tai jokin muu paikannuslaite, joka käyttää tavallista hiiren vastaketta.
Näppäimistövastake	Tähän vastakkeeseen voidaan liittää näppäimistö, joka käyttää tavallista näppäimistön vastaketta.
USB-portit	Näihin portteihin voidaan liittää USB (Universal Serial Bus) -väylää käyttäviä laitteita, esimerkiksi USB-kuvanlukija tai USB-kirjoitin. Jos käytössä on enemmän kuin neljä USB-laitetta, voit hankkia USB-keskittimen, jonka avulla tietokoneeseen voidaan liittää useita USB-laitteita.
Sarjaporttivastakkeet	Näihin portteihin voidaan liittää ulkoinen modeemi, sarjaporttia käyttävä kirjoitin tai jokin muu 9-nastaista sarjaporttia käyttävä laite.
Rinnakkaisportti	Tähän porttiin voidaan liittää rinnakkaisporttia käyttävä kirjoitin tai kuvanlukija tai jokin muu laite, joka käyttää 25-nastaista rinnakkaisporttia.
Ethernet-vastake	Tähän vastakkeeseen voidaan liittää Ethernet-vastakkeeseen soveltuva Ethernet-kaapeli. <b>Huomautus:</b> Jos haluat tietokoneen täyttävän FCC Class A- tai Class B -määrittysten vaatimukset, käytä luokan 5 Ethernet-kaapelia.
Mikrofonivastake	Tähän vastakkeeseen voidaan liittää mikrofoni, jolloin voidaan käyttää puheentunnistusohjelmia tai äänittää kiintolevyyn puhetta tai muita ääniä.
Linja ulos -vastake	Tämän vastakkeen kautta voidaan lähettää ääntä ulkoisiin laitteisiin, kuten aktiivistereokaiuttimiin, kuulokkeisiin, multimedianaäppäimistöihin, stereolaitteiston linja sisään -vastakkeeseen tai muihin ulkoisiin äänityslaitteisiin. <b>Huomautus:</b> Tietokoneen sisäinen kaiutin on poissa käytöstä, kun linja ulos -vastakkeeseen on kytketty erilliset kaiuttimet.
Linja sisään -vastake	Tämän vastakkeen avulla vastaanotetaan ääntä ulkoisista äänilaitteista, kuten stereolaitteista. Kun ulkoinen äänilaite kytketään tietokoneeseen, kaapeli kytketään kulkemaan laitteen linja ulos -vastakkeesta tietokoneen linja sisään -vastakkeeseen.

## Tehokas näyttösovitin

Joissakin tietokonemalleissa on asennettuna tehokas AGP-näyttösovitin.

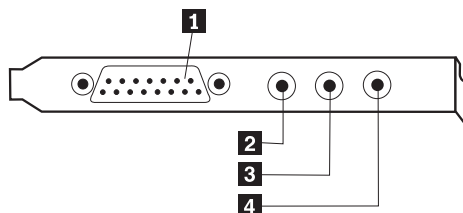


<b>Vastake</b>	<b>Kuvaus</b>
<b>1</b> S-videovastake	Tähän vastakkeeseen voidaan liittää televisiolaite, jossa on S-videokaapeli (tarvitaan televisiolaitteen liittämiseen sovittimeen) on hankittava erikseen.
<b>2</b> Digital video interface (DVI) -vastake	Tähän vastakkeeseen voidaan liittää digitaalinen näyttin. Vastake mahdollistaa Display Power Management Signaling (DPMS) -standardin käytön.
<b>3</b> Näyttimen muunnin	Tämän muuntimen avulla AGP-sovitin DVI-liittimeen voidaan kytkeä SVGA-näytin.

## Tehokas äänikortti

Jos tämä äänikortti on valmiiksi asennettuna, emolevyn MIDI- ja paikannussauvaportti, linja ulos -vastake, linja sisään -vastake ja mikrofonivastake ovat poissa käytöstä. Jos paikassa on jokin muu sovitinkortti kuin äänikortti, vastakkeet eivät poistu käytöstä. Tietokoneen sisäinen kaiutin on myös poissa käytöstä normaalin käytön aikana. Äänitoimintoja voidaan käyttää vain ulkoisten kaiuttimien tai kuulokkeiden avulla.

Seuraavassa kuvassa esitetään joidenkin mallien mukana toimitetun tehokkaan äänikortin vastakkeet.



### Vastake

- 1** MIDI- ja paikannussauvavastake
- 2** Linja ulos -vastake
- 3** Mikrofonivastake
- 4** Linja sisään -vastake

### Kuvaus

Tähän vastakkeeseen voidaan liittää paikannussauva, peliohjain tai MIDI (musical instrument digital interface) -laite, kuten MIDI-koskettimisto.

Tämän vastakkeen kautta voidaan lähettää ääntä ulkoisiin laitteisiin, kuten aktiivistereokaiuttimiin, kuulokkeisiin, multimedianaäppäimistöihin, stereolaitteiston linja sisään -vastakkeeseen tai muihin ulkoisiin äänityslaitteisiin.

Tähän vastakkeeseen voidaan liittää mikrofoni, jolloin voidaan käyttää puheentunnistusohjelmia tai äänittää puhetta tai muita ääniä.

Tämän vastakkeen avulla vastaanotetaan ääntä ulkoisista äänilaitteista, kuten stereolaitteista. Kun ulkoinen äänilaite kytketään tietokoneeseen, kaapeli kytketään kulkemaan laitteen linja ulos -vastakkeesta tietokoneen linja sisään -vastakkeeseen.

## ADSL-modeemi

Joissakin tietokonemalleissa on ADSL (asymmetric digital subscriber line) -tekniikkaa käyttävä modeemi, jonka tiedonsiirtonopeus on suuri. ADSL-modeemin käyttö edellyttää, että rakennuksessa on oikeantyyppiset puhelinlinjat ja käyttäjällä ADSL-palveluntarjoajalta hankittu palvelun käyttöoikeus.

ADSL-modeemi käyttää kodin tai toimiston puhelinkaapeloinnin mukaan puhelinpistorasian nastoja 2 ja 5 tai 3 ja 4. Tutustu ADSL-modeemin takaosassa olevaan kaavioon ja aseta sen vieressä oleva valintakytkin kaaviossa kuvatun kaapeloinnin mukaiseen asentoon. Jos et tiedä, kumpi kaapelointimalli on käytössä, ota yhteys ADSL-palveluntarjoajaan.

## Home PNA Network -sovitin

Joissakin tietokonemalleissa on Home Phonenumber Network Alliance -verkkosovitin, jossa on V.90-yhteyssäilyä tukeva modeemi. Modeemitoimintojen käytön lisäksi sovitin mahdollistaa kodin puhelinkaapelien välityksellä toimivan kotiverkon käytön. Home PNA Network -sovittimen käyttö edellyttää, että tietokoneessa on asennettuna *Software Selections* -CD-tietolevyssä oleva Intel AnyPoint -ohjelmisto. Kussakin PNA-kotiverkon tietokoneessa on oltava PNA-verkkokortti sekä Intel AnyPoint -ohjelmisto. Lisätietoja kortin ja ohjelmiston käytöstä on AnyPoint-julkaisuissa, jotka toimitetaan vain Home PNA Network -kortilla varustettujen mallien mukana.

Tietokoneet liitetään PNA-kotiverkkoon liittämällä ne puhelinpistorasioihin. Jos yhdessä huoneessa on useampia tietokoneita kuin puhelinpistorasioita, kiinnitä puhelinpistorasiaan haaroitin.

Todelliset tiedonsiirtonopeudet saattavat vaihdella monista syistä, esimerkiksi kotiverkon kokoonpanon mukaan, ja ne ovat usein tiedonsiirron enimmäisnopeutta pienempiä.

Jotkin Internet-palveluntarjoajat eivät tarjoa Internetin yhteiskäyttöpalveluja tai veloittavat näistä palveluista lisämaksuja. Internet-palveluntarjoajan kanssa solmittu palvelusopimus saattaa edellyttää, että asiakas hankkii useita Internet-liittymän käyttöoikeuksia. Saat lisätietoja Internet-palvelusopimuksestasi.

---

## Laiteajurien hankinta

Voit hankkia muiden käyttöjärjestelmien kuin esiasennetun käyttöjärjestelmän laiteajurit WWW-osoitteesta <http://www.ibm.com/pc/support/>. Laiteajurien asennusohjeet ovat ajurien mukana toimitetuissa README-tiedostoissa.





---

## Luku 3. Lisävarusteiden asennus

Voit helposti laajentaa tietokoneen ominaisuuksia lisäämällä muistia, asemia tai sovitinkortteja. Kun asennat lisävarustetta, tutustu seuraavien ohjeiden lisäksi myös lisävarusteen mukana toimitettuihin ohjeisiin.

---

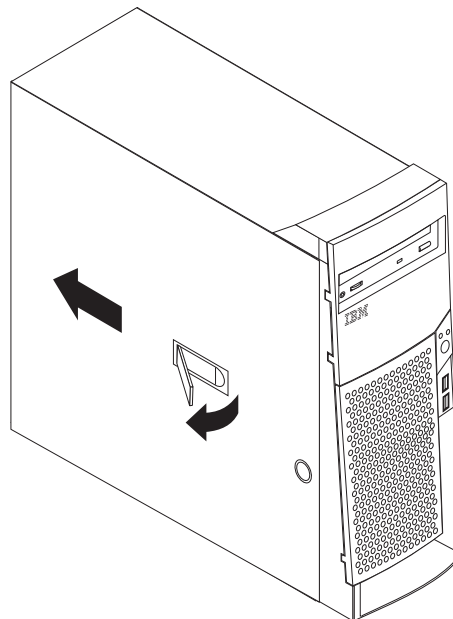
### Keskusyksikön kannen poisto

**Tärkeää:**

Lue kohdassa "Turvaohjeet" sivulla v ja "Staattiselle sähkölle herkkien laitteiden käsittely" sivulla 6 olevat ohjeet, ennen kuin poistat keskusyksikön kannen.

Voit poistaa kannen seuraavasti:

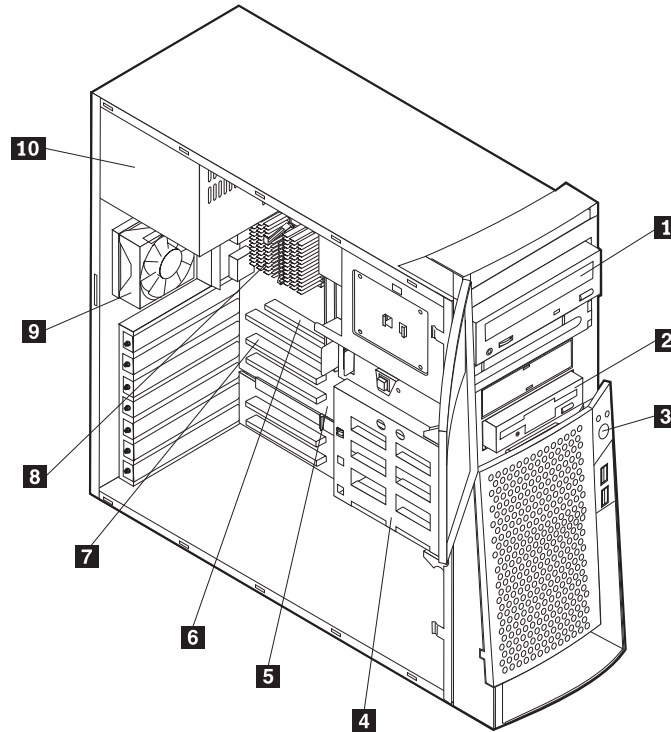
1. Tee käyttöjärjestelmän lopputoimet, poista asemista kaikki tallennusvälineet (levykkeet, CD-levyt ja nauhat) ja katkaise sitten virta keskusyksiköstä ja siihen liitetyistä laitteista.
2. Irrota verkkojohdot pistorasioista.
3. Irrota tietokoneeseen liitetyt kaapelit ja johdot. Näitä ovat kaikki keskusyksikköön liitetyt kaapelit ja johdot (verkkojohdot, siirräntäkaapelit ja muut kaapelit).
4. Paina kannen avaussalppaa ulospäin ja liu'uta kantta tietokoneen takaosaa kohti.



---

## Osien sijainti

Seuraava kuva auttaa paikantamaan tietokoneen osat.



- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| <b>1</b> CD- tai DVD-asema         | <b>6</b> AGP-paikka       |
| <b>2</b> Levykeasema               | <b>7</b> PCI-korttipaikka |
| <b>3</b> Virtakytkin               | <b>8</b> Jäähdytyslevy    |
| <b>4</b> Alempi asemapaikkakehikko | <b>9</b> Tuuletin         |
| <b>5</b> Emolevy                   | <b>10</b> Virtalähde      |

---

## Lisävarusteiden asennus emolevyyn

Tässä jaksossa on ohjeita lisävarusteiden, esimerkiksi järjestelmämuistin ja sovitimien, asennuksesta emolevyyn.

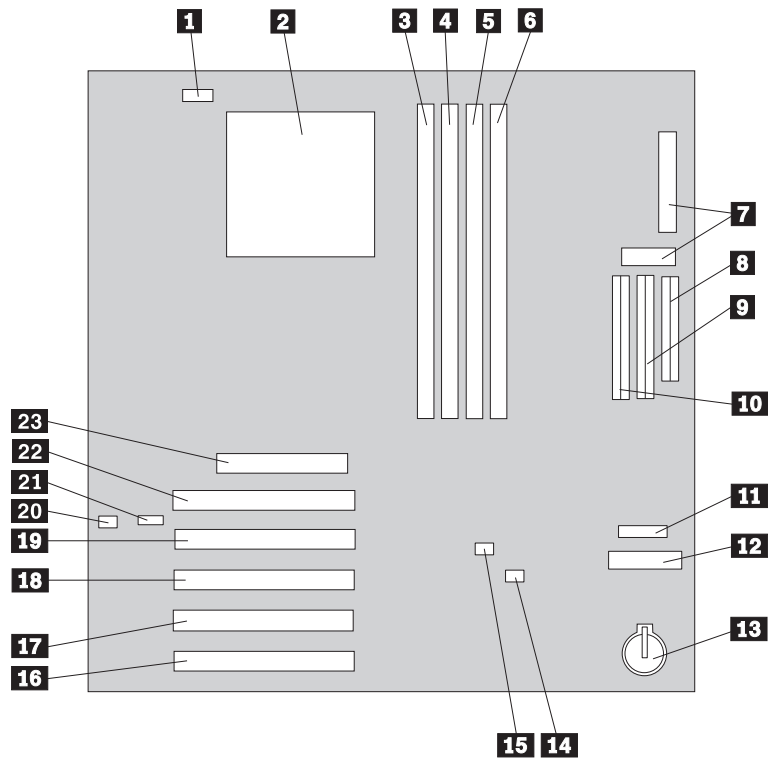
### Emolevyn käsittely

Keskusyksikön kansi on poistettava, jotta emolevyyn pääsee käsiksi. Lisätietoja kannen poistosta on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15. Myös joitakin sovitimia on ehkä poistettava, ennen kuin emolevyn osia voi käsitellä. Lisätietoja sovitimista on kohdassa "Sovittimien asennus" sivulla 19. Kun irrotat kaapeleita, merkitse muistiin, mihin vastakkeisiin ne on liitetty, jotta osaat kytkeä ne oikein takaisin.

### Emolevyn osien sijainti

*Emolevy* on tietokoneen pääpiirikortti. Se toteuttaa tietokoneen perustoiminnot ja tukee useita esiasennettuja tai käyttäjän asentamia laitteita.

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn osien sijainti.



**Huomautus:** Keskusyksikön kannen sisäpuolella olevassa tarrassa on myös kaavio emolevystä ja muita lisätietoja.

- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Tuulettimen vastake                | <b>13</b> Paristo  |
| <b>2</b> Suoritin                           | <b>14</b> CMOS-muistin tyhjennyksen ja palautuksen hyppyyhden (Clear CMOS/Recovery Jumper) |
| <b>3</b> RIMM-muistivastake 1               | <b>15</b> Lähiverkkökäynnistyksen (Wake on LAN) vastake                                    |
| <b>4</b> RIMM-muistivastake 2               | <b>16</b> PCI-korttipaikka   |
| <b>5</b> RIMM-muistivastake 3               | <b>17</b> PCI-korttipaikka   |
| <b>6</b> RIMM-muistivastake 4               | <b>18</b> PCI-korttipaikka   |
| <b>7</b> Virtalähteen vastakkeet            | <b>19</b> PCI-korttipaikka   |
| <b>8</b> Levykeaseman vastake               | <b>20</b> Kaiuttimen vastake   |
| <b>9</b> Ensisijaisen IDE-laitteen vastake  | <b>21</b> CD-aseman äänivastake  |
| <b>10</b> Toissijaisen IDE-laitteen vastake | <b>22</b> PCI-korttipaikka   |
| <b>11</b> Etummainen USB-vastake            | <b>23</b> AGP-korttipaikka   |
| <b>12</b> Etulevyn vastake                  |  |

## Muistin asennus

Tietokoneessa on neljä vastaketta, joihin sopivat RIMM (Rambus Inline Memory Module) -muistimoduulit. Järjestelmämuistin enimmäismäärä on 2 gigatavua.

Tietokoneeseen esiasennetut RIMM-muistimoduulit ovat tyypiltään RDRAM (Rambus Dynamic Random Access Memory) -muistia, ja niissä on käytössä ECC (Error Checking and Correction) -virheenkorjaus.

Kun asennat tai korvaat RIMM-muistimoduuleja, ota huomioon seuraavat seikat:

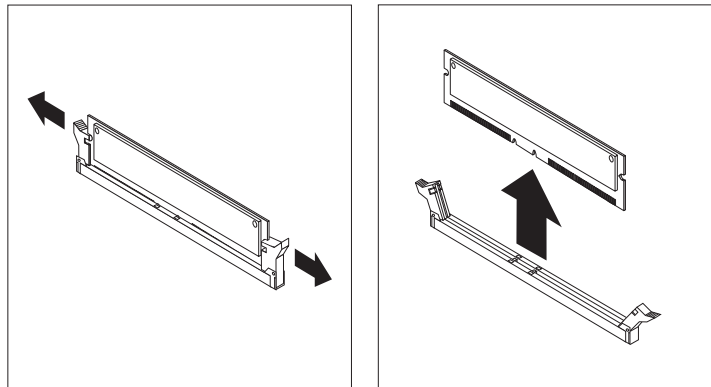
- Rambus-muistin käsittelyssä käytetään kahta kanavaa (A ja B). RIMM-vastakkeet 1 ja 3 muodostavat kanavan A ja RIMM-vastakkeet 2 ja 4 kanavan B.
- Kanavissa on oltava saman verran muistia.
- Kukin RIMM-vastake tukee enintään 512 megatavua muistia.
- Kussakin RIMM-vastakkeessa, jossa ei ole muistimoduulia, on oltava RIMM-korvausmoduuli (moduuli, joka muistuttaa ulkoasultaan RIMM-muistimoduulia mutta ei sisällä muistia.) Korvausmoduulit varmistavat, että RIMM-vastakkeet ovat yhteydessä toisiinsa, vaikka kaikissa vastakkeissa ei olisikaan muistimoduulia.
- Jos haluat käyttää ECC-virheenkorjausta, asenna vain sellaisia RIMM-muistimoduuleja, jotka tukevat ECC-virheenkorjausta. Jos tietokoneessa on sekä ECC-virheenkorjausta tukevia että sitä tukemattomia muistimoduuleja, ECC-virheenkorjaus ei ole käytössä.
- RIMM-vastakkeisiin ei voi asentaa DIMM (Dual Inline Memory Module) -muistimoduuleja.
- Käytä vain tyyppin PC600 tai PC800 RIMM-muistimoduuleja.

**Huomautus:** Jos käytät tietokoneessa sekä tyyppin PC600 että tyyppin PC800 RIMM-muistimoduuleja, muisti toimii hitaamman RIMM-muistimoduulin nopeudella.

### RIMM-muistimoduulin tai RIMM-korvausmoduulin poisto

Voit poistaa RIMM-muistimoduulin tai RIMM-korvausmoduulin seuraavasti:

1. Tietokoneen sisällä olevien RIMM-muistimoduulien vastakkeiden sijainti on esitetty kohdassa "Emolevyn osien sijainti" sivulla 16.
2. Paina emolevyssä olevan RIMM-muistimoduulivastakkeen molemmissa päissä olevia pidikkeitä ulospäin, kunnes moduuli vapautuu. Nosta RIMM-muistimoduuli tai korvausmoduuli pois vastakkeesta.



**Huomautus:** Paina pidikkeitä varovasti, sillä muutoin RIMM-muistimoduuli tai korvausmoduuli saattaa vapautua vastakkeesta hallitsemattomasti.

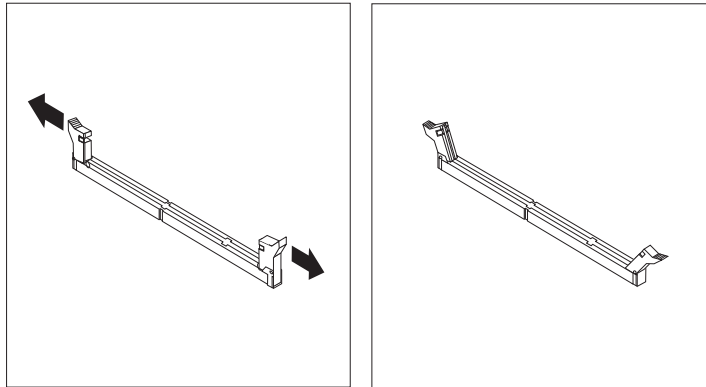
3. Säilytä RIMM-muistimoduulia tai korvausmoduulia staattiselta sähköltä suojaavassa pakkauksessa. Älä hävitä poistettua osaa. Saatat tarvita sitä myöhemmin, jos muutat muistikokoonpanoa.

### RIMM-muistimoduulin tai -korvausmoduulin asennus

Voit asentaa RIMM-muistimoduulin tai korvausmoduulin seuraavasti:

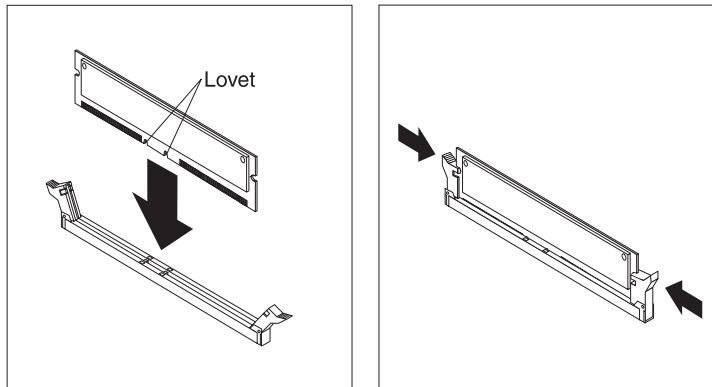
1. Kosketa muistimoduulin staattiselta sähköltä suojaavalla pakkauksella tietokoneen maalaamatonta metallipintaa ja poista RIMM-muistimoduuli tai -korvausmoduuli sitten pakkauksestaan.

2. Jos pidikkeet eivät ole avoinna, avaa ne.



3. Aseta RIMM-muistimoduuli tai -korvausmoduuli vastakkeen päälle siten, että moduulin alareunassa olevat lovet osuvat kohdakkain tyhjän vastakkeen ulkonemien kanssa.

4. Paina moduulia suoraan alaspäin vastakkeeseen, kunnes pidikkeet sulkeutuvat tiukasti moduulin päitä vasten.



**Jatkotoimet:**

- Jos haluat asentaa tai poistaa muita lisävarusteita, siirry kyseistä lisävarustetta käsittelevään kohtaan.
- Voit päättää asennuksen tekemällä kohdassa "Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen" sivulla 29 kuvatut toimet.

## Sovittimien asennus

Tässä jaksossa on tietoja ja ohjeita sovittimien asennuksesta ja poistosta.

### Sovitinkorttipaikat

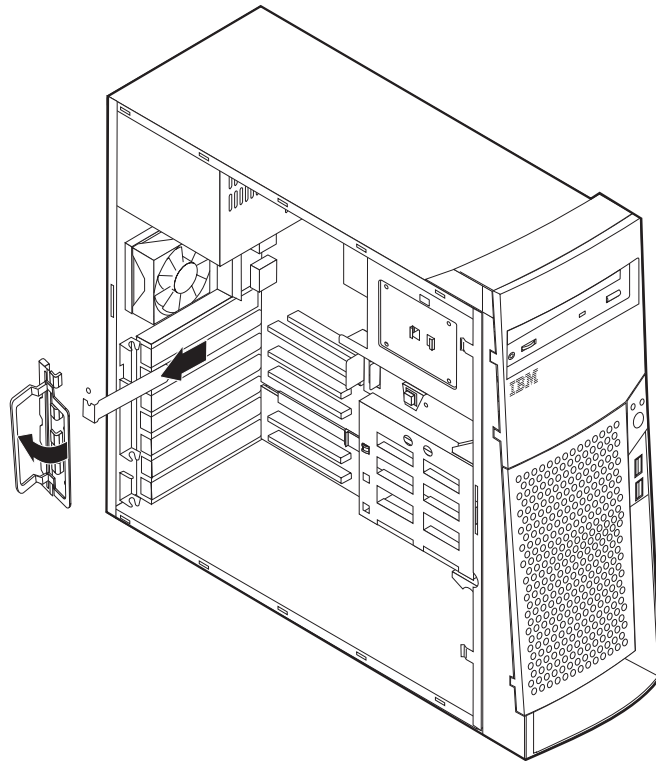
Tietokoneessa on viisi paikkaa PCI-sovitinkorteille ja yksi paikka AGP-näyttösovitinkortille. Asennettavan sovittimen enimmäispituus on 330 mm.

### Sovittimien asennus

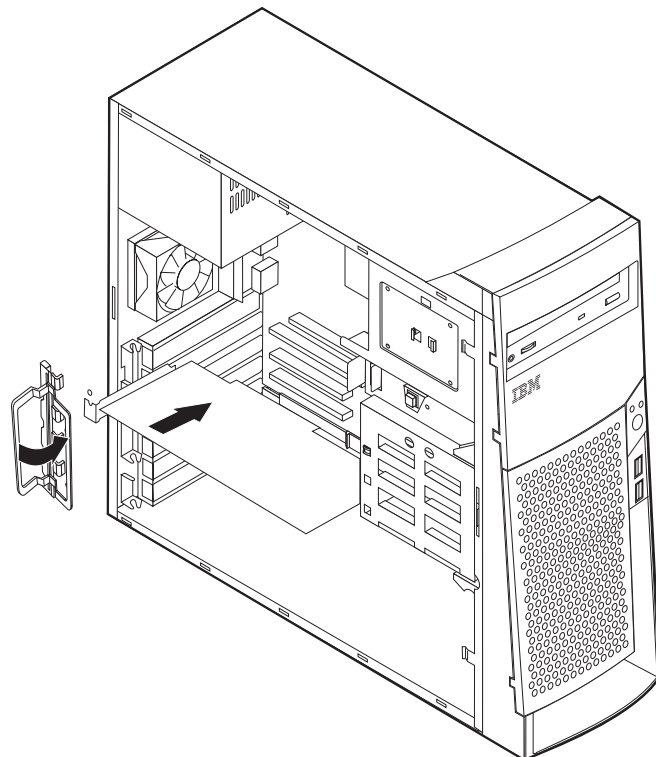
Voit asentaa sovittimen seuraavasti:

1. Avaa keskusyksikön kansi. Lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15.

2. Irrota sovitinpaikan kannen salpa ja poista sovittimelle tarkoitetun sovitinpaikan kansi.



3. Poista sovitinkortti staattiselta sähköltä suojaavasta pakkauksesta.
4. Asenna sovitinkortti sille varattuun sovitinpaikkaan.
5. Aseta sovitinpaikan kannen salpa paikalleen.



**Huomautus:** Jos asennat lähiverkkökäynnistystä (Wake on LAN) tukevan verkkosovittimen, liitä sovittimen mukana toimitettava lähiverkkökäynnistyskaapeli emolevyssä olevaan lähiverkkökäynnistyskaapelin vastakkeeseen. Lisätietoja on kohdassa ”Emolevyn osien sijainti” sivulla 16.

#### Jatkotoimet

- Jos haluat asentaa tai poistaa muita lisävarusteita, siirry kyseistä lisävarustetta käsittelevään kohtaan.
- Voit päättää asennuksen tekemällä kohdassa ”Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen” sivulla 29 kuvatut toimet.

---

## Sisäisten asemien asennus

Tässä jaksossa on tietoja ja ohjeita sisäisten asemien asennuksesta ja poistosta.

Sisäiset asemat ovat laitteita, joihin tietokone tallentaa tietoja ja joista se lukee tietoja. Lisäämällä tietokoneeseen asemia voit laajentaa tallennustilan määrää ja käyttää monenlaisia tallennusvälineitä. Voit lisätä tietokoneeseen seuraavanlaisia asemia:

- Kiintolevyaseman
- Nauha-asemia
- CD- tai DVD-asemia
- Irtotaltioasemia.

Sisäiset asemat asennetaan *asemapaikkoihin*. Tässä julkaisussa näitä paikkoja kutsutaan nimellä asemapaikka 1, asemapaikka 2 ja niin edelleen.

Asemaa asennettaessa on tärkeää selvittää, minkätyyppisiä ja -kokoisia asemia asemapaikkoihin voidaan asentaa. Tämän lisäksi on tärkeää, että kaapelit kytketään asennettuun asemaan oikein.

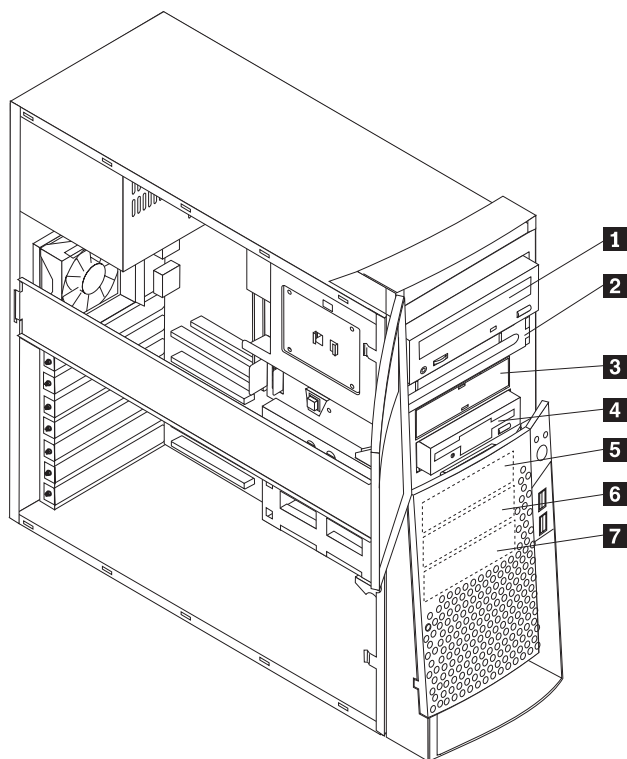
## Asemien tekniset tiedot

Tietokoneeseen on esiasennettu seuraavat asemat:

- CD- tai DVD-asema asemapaikassa 1 (joissakin malleissa)
- 3,5 tuuman kiintolevyasema asemapaikassa 3
- 3,5 tuuman levykeasema asemapaikassa 4.

Jos tietokoneen asemapaikat 1 ja 2 ovat tyhjiä, niiden paikalla on staattiselta sähköltä suojaava levy ja peitelevy.

Asemapaikkojen sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa.



Seuraavassa taulukossa on tietoja kuhunkin asemapaikkaan sopivista asemista ja niiden enimmäiskorkeudesta.

<b>1</b>	Asemapaikka 1 - enimmäiskorkeus: 41,3 mm	CD-asema (vakiona joissakin malleissa) 5,25 tuuman kiintolevyasema
<b>2</b>	Asemapaikka 2 - enimmäiskorkeus: 41,3 mm	5,25 tuuman kiintolevyasema 3,5 tuuman kiintolevyasema (edellyttää lisävarusteena hankittavaa asemakehystä)
<b>3</b>	Asemapaikka 3 - enimmäiskorkeus: 25,4 mm	CD-asema DVD-asema
<b>4</b>	Asemapaikka 4 - enimmäiskorkeus: 25,4 mm	3,5 tuuman levyasema (esiasennettu vakiovaruste)
<b>5</b>	Asemapaikka 5 - enimmäiskorkeus: 25,4 mm	Kiintolevyasema
<b>6</b>	Asemapaikka 6 - enimmäiskorkeus: 25,4 mm	3,5 tuuman irtotaltioasema
<b>7</b>	Asemapaikka 7 - enimmäiskorkeus: 25,4 mm	Kiintolevyasema

#### Huomautuksia:

1. Tähän tietokoneeseen sopivien asemien enimmäiskorkeus on 41,3 mm.
2. Irtotaltioasemat (nauha-asemat tai CD-asemat) voidaan asentaa vapaana olevaan paikkaan 1 tai 2.

## Virta- ja liitäntäkaapelit

Tietokoneen IDE-asemat on kytketty virtalähteeseen ja emolevyyn kaapeleilla. Tietokoneessa on seuraavat kaapelit:



- Nelijohtimisilla *virtakaapeleilla* liitetään useimmat asemat virtalähteeseen. Näiden kaapelien päässä on muovinen liitin, jonka koko vaihtelee sen mukaan, mihin asemaan se on tarkoitettu liitettäväksi. Jotkin virtakaapelit liitetään emolevyyn.
- Litteillä *liitäntäkaapeleilla* liitetään IDE-asetat ja levykeasetat emolevyyn. Näitä kaapeleita kutsutaan myös *nauhakaapeleiksi*. Tietokoneessa on kahdenlaisia liitäntäkaapeleita:
  - Leveässä liitäntäkaapelissa on kaksi tai kolme liitintä.
    - Jos kaapelissa on kolme liitintä, yksi niistä on liitetty asemaan, yksi on varalla ja yksi on liitetty emolevyn ensisijaiseen tai toissijaiseen IDE-vastakkeeseen.
    - Jos kaapelissa on kaksi liitintä, toinen niistä on liitetty kiintolevyasemaan ja toinen emolevyn ensisijaiseen tai toissijaiseen IDE-vastakkeeseen.

**Huomautus:** Jos haluat lisätä uuden aseman, mutta tietokoneessa ei ole esiasennettuna CD- tai DVD-asemaa, tarvitset kolmiliittimisen liitäntäkaapelin. Jos haluat korvata vanhan liitäntäkaapelin tai lisätä tietokoneeseen toisen kiintolevyaseman, tarvitset 80-nastaisen ATA 100 -liitäntäkaapelin. Sen liittimet on merkitty väritunnuksin. Sininen liitin kytketään emolevyyn. Musta liitin kytketään ensisijaiseen laitteeseen eli päälaitteeseen. Harmaa keskiliitin kytketään toissijaiseen laitteeseen eli sivulaitteeseen.

Jos tietokoneessa on esiasennettuna CD- tai DVD-asema, se on liitetty tietokoneeseen ATA 100 -liitäntäkaapelilla. Jos haluat asentaa toisen kiintolevyaseman, CD- tai DVD-asema on määritettävä toissijaiseksi laitteeksi asemassa olevalla kytkimellä tai hyppyjohtimella ja kytkettävä liitäntäkaapelin harmaaseen, keskimmäiseen liittimeen.

- Kapeassa liitäntäkaapelissa on kaksi liitintä, ja sillä liitetään levykeasema emolevyyn.

**Huomautus:** Voit paikantaa emolevyn vastakkeiden sijainnin kohdassa ”Emolevyn osien sijainti” sivulla 16 olevan kuvan avulla.

Seuraavat seikat on otettava huomioon kytkettäessä virta- ja liitäntäkaapeleita sisäisiin asemiin:

- Tietokoneeseen esiasennettujen asemien virta- ja liitäntäkaapelit on valmiiksi kytketty. Jos vaihdat asemia, merkitse kuhunkin asemaan liitettävät kaapelit muistiin.
- Kun asennat asemaa, varmista, että liitäntäkaapelin *päässä* oleva liitin on aina kytketty asemaan. Varmista myös, että toisessa päässä oleva liitin on kytketty emolevyyn. Tämä vähentää tietokoneen sähkömagneettisen säteilyn aiheuttamia häiriöitä.
- Jos kaksi IDE-laitetta on liitetty samaan kaapeliin, toinen on määritettävä päälaitteeksi (master) ja toinen sivulaitteeksi (slave). Muutoin tietokone ei ehkä tunnista kaikkia IDE-laitteita. Valinta pää- tai sivulaitteeksi tehdään kussakin IDE-laitteessa olevalla kytkimellä tai hyppyjohtimella.
- Jos kaksi IDE-laitetta on kytketty samaan kaapeliin ja vain toinen niistä on kiintolevyasema, se on määritettävä päälaitteeksi.
- Jos kaapeliin on liitetty vain yksi IDE-laite, se on määritettävä päälaitteeksi.

Lisätietoja asemien, kaapelien ja muiden lisävarusteiden valinnasta on sivulla 6.

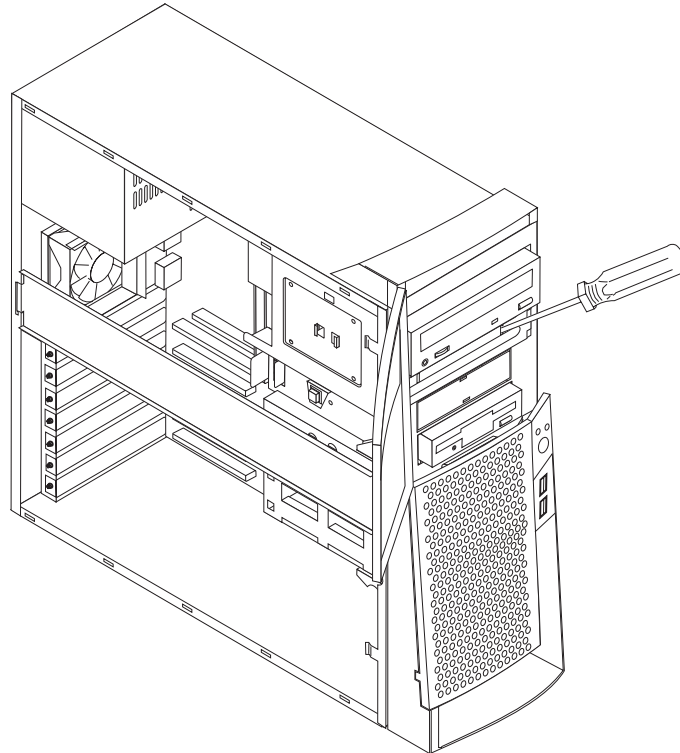
## Sisäisten asemien asennus asemapaikkoihin 1, 2 ja 3

Voit asentaa sisäisen aseman paikkaan 1, 2 tai 3 seuraavasti:

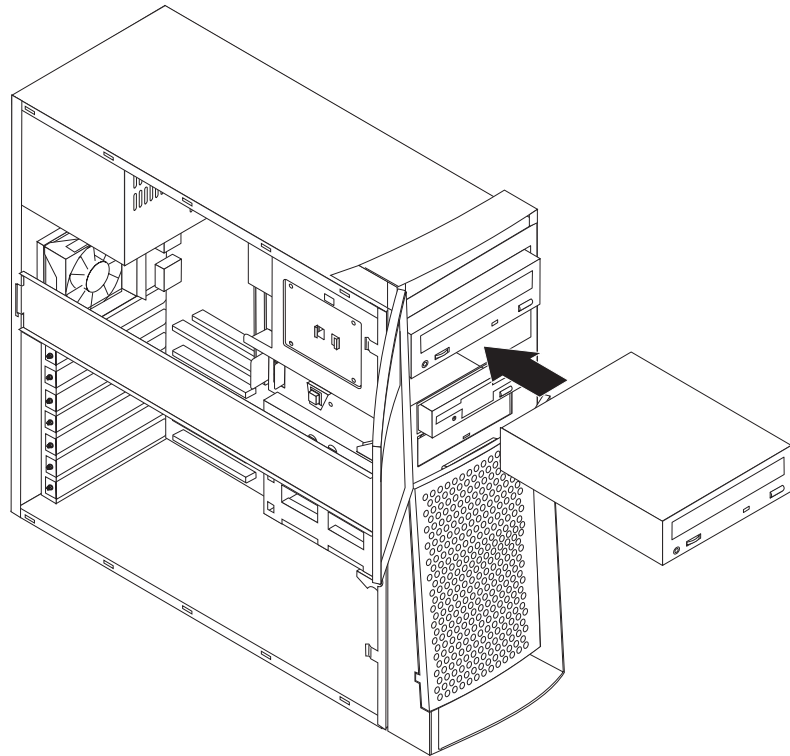
1. Poista keskusyksikön kansi (lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15).

**Huomautus:** Jos tietokoneessa on CD- tai DVD-asema, asemaan liitetyt virta- ja liitäntäkaapelit on ehkä irrotettava.

2. Työnnä suorakärkinen ruuvitaltta johonkin haluamassasi asemapaikassa olevan, staattiselta sähköltä suojaavan levyn koloista. Käännä levy varovasti irti asemapaikasta.



3. Asenna asema asemapaikkaan. Kohdista ruuvien reiät asemapaikan reikiin ja kiinnitä asema kahdella ruuvilla.



4. Jos asentamasi asema on irtotaltioasema, asenna tietokoneen mukana toimitettu asianmukainen kehys asemapaikkaan.
5. Kytke virta- ja liitäntäkaapelit asemaan.

#### Jatkotoimet

- Jos haluat asentaa tai poistaa muita lisävarusteita, siirry kyseistä lisävarustetta käsittelevään kohtaan.
- Voit päättää asennuksen tekemällä kohdassa "Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen" sivulla 29 kuvatut toimet.

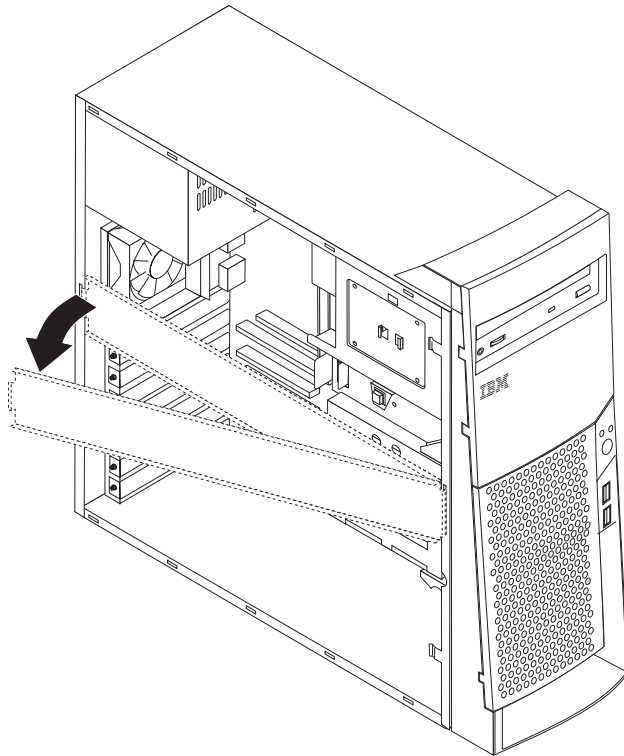
## Sisäisten asemien asennus asemapaikkoihin 4, 5, 6 ja 7

Voit asentaa sisäisen aseman paikkaan 4, 5, 6 tai 7 seuraavasti:

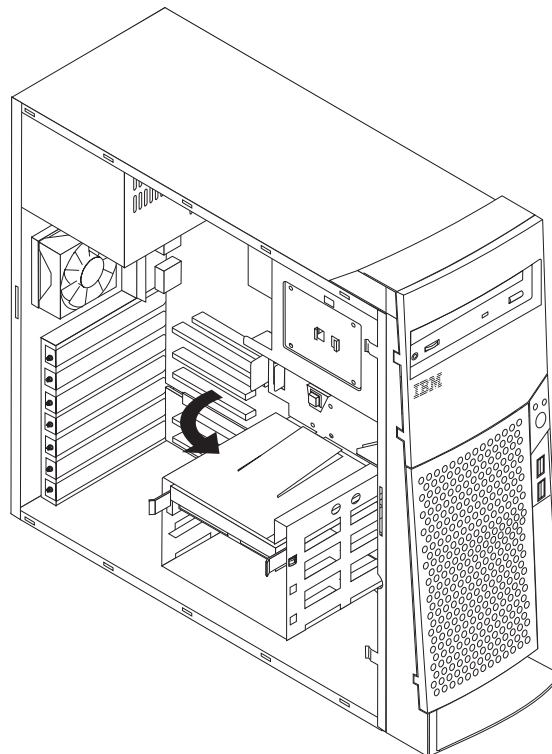
1. Poista keskusyksikön kansi (lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15).

**Huomautus:** Jos tietokoneessa on CD- tai DVD-asema, asemaan liitetyt virta- ja liitäntäkaapelit on ehkä irrotettava.

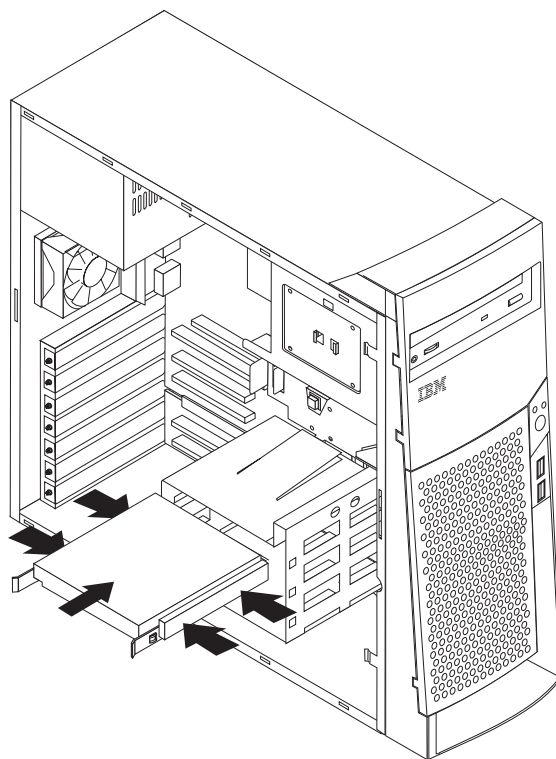
2. Poista tukipalkki vetämällä sitä ulospäin keskusyksiköstä seuraavassa kuvassa esitetyllä tavalla.



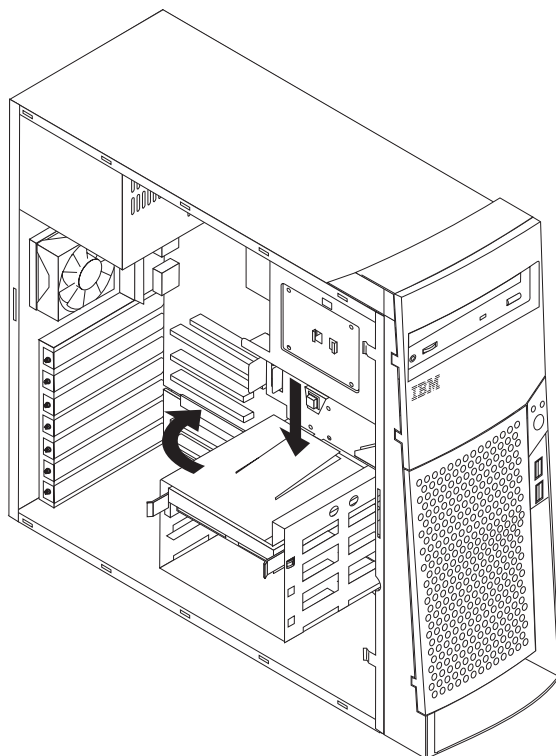
3. Vedä ja käännä alemmaa asemapaikkatelinettä ulospäin keskusyksiköstä.



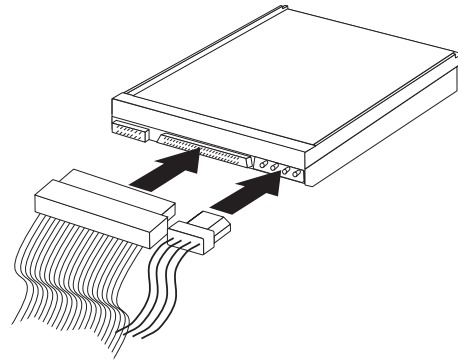
4. Kiinnitä asennettavaan asemaan kiinnityskiskot ja työnnä asema kiinnityskiskojen avulla asemapaikkaan.



5. Käännä aseman kehikko takaisin paikalleen.



6. Kytke virta- ja liitäntäkaapelit asemaan.



#### Jatkotoimet

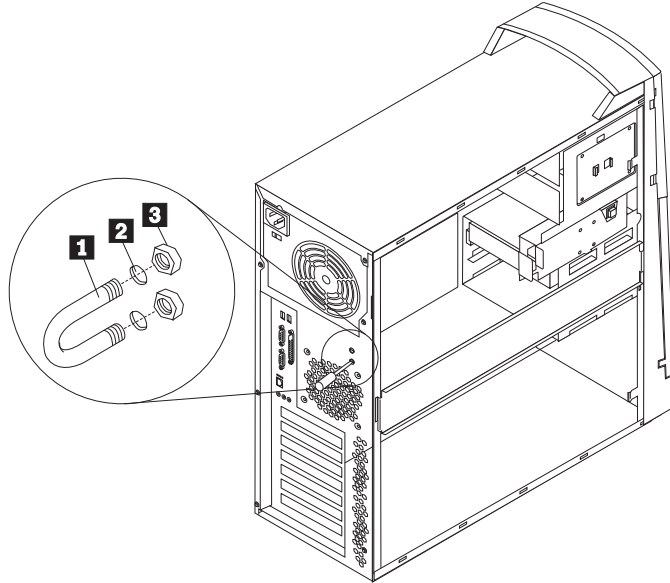
- Jos haluat asentaa tai poistaa muita lisävarusteita, siirry kyseistä lisävarustetta käsittelevään kohtaan.
- Voit päättää asennuksen tekemällä kohdassa "Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen" sivulla 29 kuvatut toimet.

## U:n muotoisen turvapultin asennus

Voit vaikeuttaa tietokoneen laitteiden varastamista kiinnittämällä tietokoneeseen U:n muotoisen pultin ja vaijerin. Kun olet asentanut vaijerin, tarkista, ettei se ole sotkeutunut muihin tietokoneeseen liitettyihin kaapeleihin.

Voit asentaa U:n muotoisen turvapultin seuraavasti:

1. Poista keskusyksikön kansi (lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15).
2. Poista kaksi metallista reiänsuojusta ruuvitaltalla.
3. Työnnä U-pultti takalevyn läpi ja kiristä sitten mutterit sopivan kokoisella kiintoavaimella tai jakoavaimella.
4. Aseta kansi takaisin paikalleen. Lisätietoja on kohdassa "Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen" sivulla 29.
5. Vie vaijeri U:n muotoisen pultin läpi ja sellaisen esineen ympäri, joka ei ole osa rakennuksen kantavia rakennelmia tai kiinnitetty niihin pysyvästi mutta josta vaijeria ei kuitenkaan voi irrottaa. Kiinnitä sitten vaijerin päät toisiinsa lukolla.



- 1** U:n muotoinen pultti
- 2** Pultin reiät
- 3** Mutterit

**Jatkotoimet:**

Jos haluat asentaa tai poistaa muita lisävarusteita, siirry kyseistä lisävarustetta käsittelevään kohtaan.

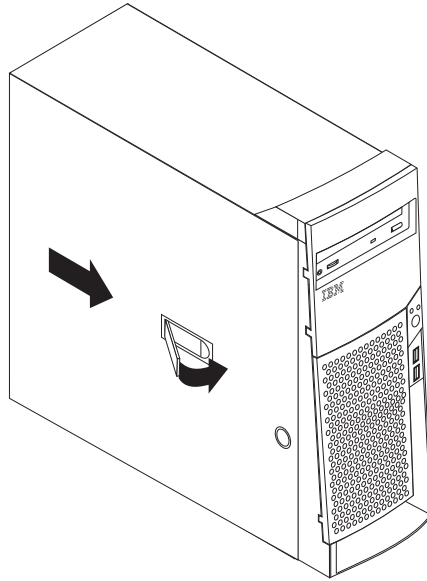
## Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen

Lisävarusteiden asennuksen tai poiston jälkeen kaikki asennuksen ajaksi irrotetut osat on asennettava takaisin ja irrotetut kaapelit ja johdot (kuten verkkojohto ja puhelinkaapelit) on kytkettävä takaisin paikoilleen. Joidenkin lisävarusteiden asennuksen jälkeen BIOS-asetusohjelman tiedot on päivitettävä.

Voit kiinnittää kannen, johdot ja kaapelit takaisin paikoilleen seuraavasti:

1. Varmista, että kaikki asennusta varten irrotetut osat on asennettu oikein takaisin eikä tietokoneen sisään ole jäänyt työkaluja tai irtonaisia ruuveja.
2. Siirrä sivuun kaapelit, jotka saattavat estää kannen kiinnityksen.

3. Aseta kansi kohdalleen ja liu'uta sitä tietokoneen etulevyä kohti. Varmista, että kansi on kohdistettu keskusyksikössä oleviin kielekkeisiin.



4. Sulje kannen avaussalpa, jotta kansi pysyy tiukasti kiinni.
5. Kytke ulkoiset kaapelit ja johdot tietokoneeseen. "Luku 2. Ulkoisten lisävarusteiden asennus" sivulla 9 ja *Pikaopas* sisältävät lisätietoja.
6. "Luku 4. Tietokoneen kokoonpanon päivitys" sivulla 31 sisältää lisätietoja kokoonpanon päivityksestä.



---

## Luku 4. Tietokoneen kokoonpanon päivitys

Tässä jaksossa on laiteajurien asennukseen, kokoonpanoasetusten päivitykseen ja kadonneiden tai unohtuneiden tunnussanojen poistoon liittyviä ohjeita. Laiteajurien asennus saattaa olla tarpeen uuden lisävarusteen asennuksen jälkeen. Lisätietoja BIOS-asetusohjelman käytöstä on Access IBM -ohjelmassa.

Lisävarusteen lisäyksen jälkeen tietokoneen kokoonpanoasetuksia on päivitettävä. Useimmiten järjestelmä tekee tämän automaattisesti.

Kun tietokone käynnistetään lisävarusteen asennuksen jälkeen, joissakin tapauksissa kuvaruutuun tulee seuraavankaltainen sanoma:

Käynnistystestien (POST) virhe(itä)

Järjestelmässä on ilmennyt seuraava(t) virhe(et) käytön aloituksen yhteydessä:

162 On ilmennyt muutos kokoonpanossa

Valitse jokin seuraavista:

Jatko  
Asetusohjelman lopetus

Jos tämä sanoma tulee näkyviin, valitse vaihtoehto **Jatko** ja paina Enter-näppäintä. BIOS-asetusohjelma alkaa automaattisesti. Toimi sen päävalikossa seuraavasti:

1. Valitse **Asetusohjelman lopetus** -vaihtoehto ja paina Enter-näppäintä.
2. Valitse **Tallennus ja lopetus** -vaihtoehto ja paina Enter-näppäintä.

Tietokone käynnistyy uudelleen.

Useimmiten Windows havaitsee uuden laitteen, päivittää sen kokoonpanoasetukset ja pyytää asentamaan mahdollisesti tarvittavan laiteajurin. Ennen kuin aloitat uuden lisävarusteen asennuksen, lue aina lisävarusteen mukana toimitetut julkaisut ja toimi niissä mahdollisesti olevien asennusohjeiden mukaisesti. Laiteajurien asennustavat vaihtelevat. Joidenkin lisävarusteiden käyttö edellyttää myös muiden ohjelmien asennusta.

---

## Lisävarusteen asennuksen tarkistus

Toimimalla seuraavien ohjeiden mukaisesti voit varmistaa, että uuden sovitinkortin tai aseman asennus ja kokoonpanoasetusten määrittäminen on onnistunut:

1. Napsauta Windowsin työpöydällä olevaa **Oma tietokone** -kuvaketta hiiren kakkospainikkeella ja valitse kohoalikestä **Ominaisuudet**-vaihtoehto.
2. Napsauta Ominaisuudet: Järjestelmä -ikkunan **Laittehallinta**-välilehteä.

**Huomautus:** Jos käytössä on Windows 2000, napsauta ensin Ominaisuudet: Järjestelmä -ikkunan **Laitteisto**-välilehteä ja sitten **Laittehallinta**-välilehteä.

3. Napsauta **Näytä laitteet tyyppin mukaan** -valintanappia.
4. Saat asennetun laitteen tyyppiä vastaavien laitteiden luettelon näkyviin napsauttamalla asianmukaisen laitetypin vieressä olevaa plusmerkkiä.

- Jos yhdenkään laitteen kuvakkeen päällä ei näy X-merkkiä tai ympyrän sisällä olevaa huutomerkkiä, kaikki laitteet toimivat oikein.
- Jos laitteen kuvakkeen päällä on X-merkki, laite on poissa käytöstä. Jos laitteen kuvakkeen päällä on ympyrän sisällä oleva huutomerkki, kyseessä on resurssiristiriita. Napsauta molemmissa tapauksissa **Ominaisuudet**-painiketta, niin saat kuvaruutuun lisätietoja ongelman syystä.
- Jos asennettu laite ei näy luettelossa, laite on saatettu asentaa väärin tietokoneeseen. Varmista, että laite on asennettu ohjeiden mukaisesti, että kaikki kaapelit ja liittimet ovat tukevasti paikoillaan ja että hyppyjohtimet ja kytkimet ovat oikeissa asennoissa.
- Jos laite löytyy Muut laitteet -luettelosta, tarvittava laiteajuri joko puuttuu tai se on asennettu väärin. Tämä saattaa johtua myös siitä, että käyttöjärjestelmää ei ole aloitettu uudelleen laiteajurin asennuksen jälkeen. Käynnistä tietokone uudelleen ja tarkista laitteen tila. Jos laite on edelleen Muut laitteet -luettelossa, asenna laiteajuri uudelleen toimimalla laitteen mukana toimitettujen julkaisujen ohjeiden mukaisesti.

**Huomautus:** Lisätietoja on käyttöjärjestelmän käyttöoppaassa.

---

## PCI-sovitinkortin kokoonpanon määrittäminen

Voit määrittää sovitinkortin kokoonpanon seuraavien tietojen ja sovitinmukan toimitettujen ohjeiden mukaan.

PCI-sovitinkortit eivät yleensä edellytä kokoonpanoasetusten manuaalista määrittämistä. Tietokoneen laitteisto ja käyttöjärjestelmä antavat tarvittavat järjestelmäresurssit asennettujen laitteiden käyttöön siten, ettei resurssiristiriitoja yleensä ilmene.

---

## Aloituskokoonpanon määrittäminen

Kun tietokoneeseen kytketään virta, tietokone hakee käyttöjärjestelmää eri asemista. Hakujärjestystä kutsutaan *aloitusjärjestykseksi*. Kun tietokoneeseen lisätään uusia laitteita, aloitusjärjestystä on ehkä muutettava. Voit määrittää aloituslaitteet BIOS-asetusohjelman avulla. Lisätietoja on Access IBM -ohjelmassa.

---

## Kadonneen tai unohtuneen tunnuksen poisto (CMOS-muistin tyhjennys)

Tämä jakso koskee kadonneita tai unohtuneita tunnuksia. Access IBM -ohjelma sisältää lisätietoja kadonneista ja unohtetuista tunnuksista.

Voit poistaa unohtuneen tunnuksen seuraavasti:

1. Katkaise virta keskusyksiköstä ja kaikista siihen kytketyistä laitteista.
2. Irrota verkkojohto pistorasiasta.
3. Avaa keskusyksikön kansi. Lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15.
4. Paikanna CMOS-muistin hyppyjohdin (CMOS Jumper) tietokoneen sisällä olevan kaavion avulla.
5. Siirrä hyppyjohdin normaaliasennosta (nastat 1 ja 2) huoltoasentoon tai kokoonpanon määrittämissä asennoissa (nastat 2 ja 3).

6. Aseta kansi takaisin paikalleen ja kytke verkkojohto pistorasiaan. Lisätietoja on kohdassa "Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen" sivulla 29.
7. Kun käynnistät tietokoneen uudelleen, kuvaruutuun tulee BIOS-asetusohjelman ikkuna.
8. Voit poistaa CMOS-asetukset käytöstä huoltoikkunassa.
9. Paina Esc-näppäintä.
10. Valitse **Asetusohjelman lopetus** -vaihtoehto.
11. Valitse vaihtoehto **Tallennus ja lopetus**.
12. Noudata kuvaruutuun tulevia ohjeita.

**Huomautus:** Jos haluat palauttaa hyppyjohtimen asetukset alkuperäisiksi, tietokoneen kansi on ensin poistettava.



## Liite A. Pariston vaihto

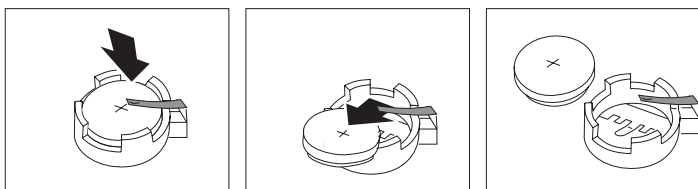
Tietokoneessa on erityinen muisti, joka säilyttää päivämäärän, kellonajan ja esimerkiksi rinnakkaisporttien asetukset (kokoonpanon). Muisti saa tarvitsemansa virran paristosta, kun tietokoneesta on katkaistu virta.

Paristo ei edellytä latausta tai huoltoa, mutta paristosta loppuu jossakin vaiheessa virta. Jos näin käy, päivämäärä, kellonaika ja kokoonpanoasetukset (esimerkiksi tunnussanat) katoavat. Kun tietokoneeseen kytketään virta, kuvaruutuun tulee virhesanoma.

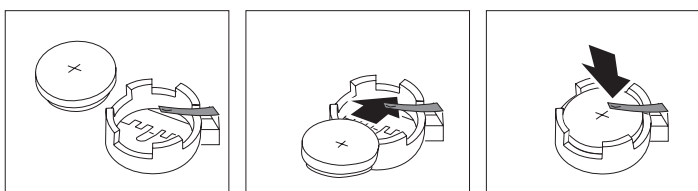
Lisätietoja pariston vaihdosta ja hävityksestä on kohdassa "Litiumparistoon liittyvä huomautus" sivulla v.

Voit vaihtaa pariston seuraavasti:

1. Katkaise virta keskusyksiköstä ja kaikista siihen kytketyistä laitteista.
2. Irrota verkkojohto pistorasiasta ja poista keskusyksikön kansi. Lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15.
3. Paikanna paristo. Katso tietokoneen sisällä olevaa kaaviota tai tutustu kohdassa "Emolevyn osien sijainti" sivulla 16 oleviin tietoihin
4. Poista mahdolliset sovittimet, jotka ovat pariston edessä. Lisätietoja on kohdassa "Sovittimien asennus" sivulla 19.
5. Poista vanha paristo.



6. Asenna uusi paristo.



7. Asenna pariston vaihdon yhteydessä mahdollisesti poistetut sovittimet uudelleen paikoilleen. Lisätietoja on kohdassa "Sovittimien asennus" sivulla 19.
8. Pane kansi takaisin paikalleen ja kytke verkkojohto pistorasiaan. Lisätietoja on kohdassa "Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen" sivulla 29.

**Huomautus:** Kun tietokoneeseen kytketään virta pariston vaihdon jälkeen, kuvaruutuun saattaa tulla virhesanoma. Tämä on normaalia.

9. Kytke virta keskusyksikköön ja kaikkiin siihen liitettyihin laitteisiin.
10. Aseta päivämäärä, kellonaika ja mahdolliset tunnussanat BIOS-asetusohjelmassa.



---

## Liite B. Järjestelmäohjelmien päivitys

Tämä luku sisältää tietoja järjestelmäohjelmien (POST/BIOS) päivityksestä ja tietokoneen elvytyksestä päivitykseen liittyvästä häiriötilanteesta.

---

### Järjestelmäohjelmat

*Järjestelmäohjelmat* ovat tietokoneen sisäisiä perusohjelmia. Näitä ovat esimerkiksi automaattiset käynnistystestit (POST), BIOS-asetusohjelma ja BIOSin ohjelmakoodi. Automaattiset käynnistystestit ovat joukko testiohjelmia, jotka tietokone ajaa aina, kun siihen kytketään virta. BIOS on ohjelmistokerros, joka kääntää ylempien ohjelmistokerroksien käskyt tietokoneen laitteiston ymmärtämään muotoon. BIOS-asetusohjelman avulla voit tarkastella ja muuttaa tietokoneen kokoonpanoa ja asetuksia.

Tietokoneen emolevyssä on sähköisesti tyhjennettävä, ohjelmoitava *EEPROM-muistimoduuli*, jota kutsutaan myös *flash-muistiksi*. Voit päivittää automaattiset käynnistystestit (POST), BIOSin ja BIOS-asetusohjelman helposti asettamalla flash-muistin päivityslevyksen levykeasemaan ja käynnistämällä tietokoneen.

IBM saattaa tehdä järjestelmäohjelmiin muutoksia ja parannuksia. Julkaistut päivitykset ovat saatavissa WWW-verkosta. *Pikaopas* sisältää lisätietoja aiheesta. Lisätietoja järjestelmäohjelmien päivitysten käytöstä on päivityksen mukana olevassa README-tiedostossa.

Voit päivittää järjestelmäohjelmat seuraavasti:

1. Aseta järjestelmäohjelmien päivityslevyke (flash-levyke) levykeasemaan (A-asemaan). Järjestelmäohjelmien päivitykset saat WWW-osoitteesta <http://www.ibm.com/pc/support/>.
2. Kytke tietokoneeseen virta. Jos se on jo kytkettynä, katkaise virta ja kytke se uudelleen. Päivitys alkaa.

---

### Tietokoneen elvytys automaattisten käynnistystestien tai BIOSin päivityksen häiriöistä

Jos tietokoneesta katkeaa virta automaattisten käynnistystestien tai BIOSin päivityksen (flash-muistin päivityksen) aikana, tietokone ei ehkä käynnisty tämän jälkeen oikein. Tällöin voit elvyttää tietokoneen flash-muistin seuraavasti:

1. Avaa BIOS-ohjelman päivityslevykkeessä oleva config.sys-tiedosto jonkin muun tietokoneen tekstinmuokkausohjelmassa.
2. Etsi seuraava rivi:  
shell = flash2.exe
3. Muuta rivi seuraavaan muotoon:  
shell = flash2.exe /U
4. Tallenna tiedosto levykkeeseen. Voit nyt päivittää tietokoneesi tämän BIOS-ohjelman päivityslevykkeeseen avulla.
5. Katkaise virta keskusyksiköstä ja kaikista siihen liitetyistä laitteista, kuten kirjoittimista, näyttimistä ja erillisistä asemista.

6. Irrota verkkojohdot pistorasioista ja irrota tietokoneen kansi. Lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15.
7. Paikanna emolevystä CMOS-muistin tyhjennyksen ja palautuksen hyppyjohdin. Irrota tarvittaessa sovittimet, jotka haittaavat hyppyjohtimen käsittelyä. Paikanna johdin tietokoneen sisällä olevan kaavion avulla. Lisätietoja on kohdassa "Emolevyn osien sijainti" sivulla 16.
8. Poista hyppyjohdin emolevystä.
9. Pane kansi takaisin paikalleen. Lisätietoja on kohdassa "Kannen, johtojen ja kaapelien kiinnitys takaisin paikoilleen" sivulla 29.
10. Kytke keskusyksikön ja näyttimen verkkojohdot pistorasiaan.
11. Aseta BIOS-ohjelman päivityslevyke A-asemaan ja kytke tietokoneeseen ja näyttimeen virta.
12. Kun päivitys on päättynyt, poista levyke levykeasemasta ja katkaise virta tietokoneesta ja näytimestä.
13. Irrota verkkojohdot pistorasioista.
14. Avaa keskusyksikön kansi. Lisätietoja on kohdassa "Keskusyksikön kannen poisto" sivulla 15.
15. Irrota mahdolliset sovittimet, jotka ovat BIOSin kokoonpanon määrittämisen hyppyjohtimen edessä.
16. Siirrä CMOS-muistin tyhjennyksen ja palautuksen hyppyjohdin takaisin alkuperäiselle paikalleen.
17. Asenna mahdollisesti irrotetut sovittimet uudelleen paikoilleen.
18. Aseta kansi takaisin ja kytke irrotetut kaapelit paikoilleen.
19. Aloita käyttöjärjestelmä uudelleen kytkemällä tietokoneeseen virta.
20. Palauta BIOS-ohjelman päivityslevykkeessä oleva config.sys-tiedosto takaisin muotoon  
shell = flash2.exe



## Liite C. Järjestelmän osoitealueet

Seuraavat taulukot esittävät muistin tapaa tallentaa erilaisia tietoja. Osoitealueet ja tavuina ilmoitetut koot ovat likimääräisiä.

### Järjestelmämuistin osoitealueet

Ensimmäiset 640 kilotavua järjestelmämuistia (RAM) vastaa muistialuetta, joka alkaa heksadesimaaliosoitteesta 00000000. BIOS-tiedoille on varattu järjestelmämuistista 256 tavun ja 1 kilotavun kokoiset alueet. Jos automaattinen käynnistystesti (POST) havaitsee virheitä, muisti saatetaan jakaa poikkeavalla tavalla.

Taulukko 1. Järjestelmämuistin osoitealueet

Osoitealue (desimaalimuoto)	Osoitealue (heksadesimaalimuoto)	Koko	Kuvaus
0–512 kB	00000–7FFFF	512 kB	Perusmuisti
512– 39 kB	80000–9FBFF	127 kB	Laajennettu perusmuisti
639–640 kB	9FC00–9FFFF	1 kB	Laajennetut BIOS-tiedot
640–767 kB	A0000–BFFFF	128 kB	Dynaamisen näyttömuistin välimuisti
768–800 kB	C0000–C7FFF	32 kB	Näytönohjaimen ROM-muistissa oleva BIOS (kopioitu käyttömuistiin)
800–896 kB	C8000–DFFFF	96 kB	PCI-tila, sovittimien ROM-muistin käytettävissä
896 kB–1 MB	E0000–FFFFF	128 kB	Järjestelmän ROM-muistissa oleva BIOS (kopioitu käyttömuistiin)
1–16 MB	1000000–FFFFFFF	15 MB	PCI-tila
16–4096 MB	10000000–FFDFFFFFFF	4 080 MB	PCI-tila (positiivinen tunnistus)
	FFFE0000–FFFFFFFFF	128 kB	Järjestelmän ROM-muistissa oleva BIOS

### Siirränän osoitealueet

Seuraavassa taulukossa on luettelo siirränän osoitealueiden resurssimäärytyksistä. Kaikki osoitteet, joita ei ole luettelossa, ovat varattuja.

Taulukko 2. Siirränän osoitealueet

Osoitealue (heksadesimaalimuoto)	Koko	Kuvaus
0000–000F	16	DMA 1
0010–001F	16	Yleiset siirrantäpaikat, PCI-väylän käytettävissä
0020–0021	2	Keskeytysohjain 1
0022–003F	30	Yleiset siirrantäpaikat, PCI-väylän käytettävissä
0040–0043	4	Laskuri/ajastin 1
0044–00FF	28	Yleiset siirrantäpaikat, PCI-väylän käytettävissä
0060	1	Näppäimistön ohjaintavu, keskeytyksen (IRQ) uudelleenasetus
0061	1	Järjestelmäportti B
0064	1	Näppäimistöohjain, CMD/ATAT-tavu

Taulukko 2. Siirännän osoitealueet (jatkoa)

Osoitealue (heksadesimaalimuoto)	Koko	Kuvaus
0070, bitti 7	1 bitti	NMI-keskeytyksen käyttöönotto
0070, bitit 6:0	6 bittiä	Tosiaikakello, osoite
0071	1	Tosiaikakello, tiedot
0072	1 bitti	NMI-keskeytyksen käyttöönotto
0072, bitit 6:0	6 bittiä	Tosiaikakellon osoite
0073	1	Tosiaikakellon tiedot
0080	1	Automaattisten käynnistystestien tarkistuskohdan rekisteri ainoastaan käynnistystestien aikana
008F	1	Sivurekisterin verestys
0080–008F	16	DMA-sivurekisterit
0090–0091	15	Yleiset siirräntäpaikat, PCI-väylän käytettävissä
0092	1	PS/2-näppäimistön ohjainrekisterit
0093–009F	15	Yleiset siirräntäpaikat
00A0–00A1	2	Keskeytysohjain 2
00A2–00BF	30	Automaattisen virransyötön ohjain
00C0–00DF	31	DMA 2
00E0–00EF	16	Yleiset siirräntäpaikat, PCI-väylän käytettävissä
00F0	1	Rinnakkaissuorittimen virherekisteri
00F1–016F	127	Yleiset siirräntäpaikat, PCI-väylän käytettävissä
0170–0177	8	Toissijainen IDE-kanava
01F0–01F7	8	Ensisijainen IDE-kanava
0200–0207	8	MIDI- ja paikannussauvaportti
0220–0227	8	Sarjaportti 3 tai 4
0228–0277	80	Yleiset siirräntäpaikat, PCI-väylän käytettävissä
0278–027F	8	LPT3-portti
0280–02E7	102	Käytettävissä
02E8–02EF	8	Sarjaportti 3 tai 4
02F8–02FF	8	COM2-portti
0338–033F	8	Sarjaportti 3 tai 4
0340–036F	48	Käytettävissä
0370–0371	2	IDE-kanavan 1 komento
0378–037F	8	LPT2-portti
0380–03B3	52	Käytettävissä
03B4–03B7	4	Näyttö
03BA	1	Näyttö
03BC–03BE	16	LPT1-portti
03C0–03CF	52	Näyttö
03D4–03D7	16	Näyttö
03DA	1	Näyttö

Taulukko 2. Siirännän osoitealueet (jatkoa)

Osoitealue (heksadesimaalimuoto)	Koko	Kuvaus
03D0–03DF	11	Käytettävissä
03E0–03E7	8	Käytettävissä
03E8–03EF	8	COM3- tai COM4-portti
03F0–03F5	6	Levykeaseman kanava 1
03F6	1	Ensisijaisen IDE-kanavan komentoportti
03F7 (Write)	1	Levykeaseman kanavan 1 komento
03F7, bitti 7	1 bitti	Levykeaseman levykkeen vaihdon kanava
03F7, bitit 6:0	7 bittiä	Ensisijaisen IDE-kanavan tilaportti
03F8–03FF	8	COM1-portti
0400–047F	128	Käytettävissä
0480–048F	16	DMA-kanavan yläsivujen rekisterit
0490–0CF7	1 912	Käytettävissä
0CF8–0CFB	4	PCI-kokoonpanon osoiterekisteri
0CFC–0CFF	4	PCI-kokoonpanon tietorekisteri
LPTn + 400h	8	ECP-portti, LPTn-perusosoite + hex 400
OCF9	1	Turbo- ja reset-painikkeen ohjausrekisteri
0D00–FFFF	62 207	Käytettävissä

## DMA-siirännänosoitealueet

Seuraavassa taulukossa on luettelo DMA-siirännän osoitealueiden resurssimäärityksistä. Kaikki osoitteet, joita ei ole luettelossa, ovat varattuja.

Taulukko 3. DMA-siirännän osoitealueet

Osoite (heksa)	Kuvaus	Bitit	Tavuosoitin
0000	Kanava 0, muistiosoiterekisteri	00–15	Kyllä
0001	Kanava 0, siirtolaskurin rekisteri	00–15	Kyllä
0002	Kanava 1, muistiosoiterekisteri	00–15	Kyllä
0003	Kanava 1, siirtolaskurin rekisteri	00–15	Kyllä
0004	Kanava 2, muistiosoiterekisteri	00–15	Kyllä
0005	Kanava 2, siirtolaskurin rekisteri	00–15	Kyllä
0006	Kanava 3, muistiosoiterekisteri	00–15	Kyllä
0007	Kanava 3, siirtolaskurin rekisteri	00–15	Kyllä
0008	Kanavat 0–3, tilan luku- ja kirjoituskäskyn rekisteri	00–07	
0009	Kanavat 0–3, kirjoituspyyntörekisteri	00–02	
000A	Kanavat 0–3, yksittäisten rekisteribittien kirjoitus	00–02	
000B	Kanavat 0–3, tilarekisteri (kirjoitus)	00–07	
000C	Kanavat 0–3, tavuosoittimen tyhjennys (kirjoitus)	A	
000D	Kanavat 0–3, päätyhjennys (kirjoitus)/tilapäinen (luku)	00–07	
000E	Kanavat 0-3, rekisterin tyhjennys (kirjoitus)	00–03	

Taulukko 3. DMA-siirännän osoitealueet (jatkoa)

Osoite (heksa)	Kuvaus	Bitit	Tavuosoitin
000F	Kanavat 0-3, kaikkien rekisteribittien kirjoitus	00-03	
0081	Kanava 2, sivutaulukon osoiterekisteri	00-07	
0082	Kanava 3, sivutaulukon osoiterekisteri	00-07	
0083	Kanava 1, sivutaulukon osoiterekisteri	00-07	
0087	Kanava 0, sivutaulukon osoiterekisteri	00-07	
0089	Kanava 6, sivutaulukon osoiterekisteri	00-07	
008A	Kanava 7, sivutaulukon osoiterekisteri	00-07	
008B	Kanava 5, sivutaulukon osoiterekisteri	00-07	
008F	Kanava 4, sivutaulukon osoite- ja virkistysrekisteri	00-07	
00C0	Kanava 4, muistiosoiterekisteri	00-15	Kyllä
00C2	Kanava 4, siirtolaskurin rekisteri	00-15	Kyllä
00C4	Kanava 5, muistiosoiterekisteri	00-15	Kyllä
00C6	Kanava 5, siirtolaskurin rekisteri	00-15	Kyllä
00C8	Kanava 6, muistiosoiterekisteri	00-15	Kyllä
00CA	Kanava 6, siirtolaskurin rekisteri	00-15	Kyllä
00CC	Kanava 7, muistiosoiterekisteri	00-15	Kyllä
00CE	Kanava 7, siirtolaskurin rekisteri	00-15	Kyllä
00D0	Kanavat 4-7, tilan luku- ja kirjoituskäskyn rekisteri	00-07	
00D2	Kanavat 4-7, kirjoituspyyntörekisteri	00-02	
00D4	Kanavat 4-7, yksittäisen rekisteribitin kirjoitus	00-02	
00D6	Kanavat 4-7, tilarekisteri (kirjoitus)	00-07	
00D8	Kanavat 4-7, tavuosoittimen tyhjennys (kirjoitus)		
00DA	Kanavat 4-7, päätyhjennys (kirjoitus)/tilapäinen (luku)	00-07	
00DC	Kanavat 4-7, rekisterin tyhjennys (kirjoitus)	00-03	
00DE	Kanavat 4-7, kaikkien rekisteribittien kirjoitus	00-03	
00DF	Kanavat 5-7, 8- ja 16-bittisen tilan valinta	00-07	

## Liite D. Keskeytyspyyntö- ja DMA-kanavien määrittelykset

Seuraavissa taulukoissa on luettelo keskeytyspyyntö (IRQ)- ja DMA-kanavien määrittelyistä.

Taulukko 4. IRQ-kanavamäärittelykset

IRQ	Järjestelmäresurssi
NMI	Kriittinen järjestelmävirhe
SMI	Virransyötön hallinnan järjestelmänhallintakeskeytys
0	Ajastin
1	Näppäimistö
2	Limityksen keskeytys toissijaisesta PIC-ohjaimesta
3	COM2-portti (vain joissakin malleissa)
4	COM1-portti
5	LPT2-portti tai äänilaite (jos asennettu)
6	Levykeohjain
7	LPT1-portti
8	Tosiaikakello
9	Näyttö, ACPI
10	MIDI- ja paikannussauvaportti (vain joissakin malleissa)
11	Käyttäjän käytettävissä
12	Hiiriportti
13	Laskusuoritin
14	Ensisijainen IDE-väylä (jos asennettu)
15	Toissijainen IDE-väylä (jos asennettu)

**Huomautus:** Porttien COM 1 (IRQ 4), COM 2 (IRQ 3) ja LPT 1 (IRQ 7) keskeytyskanavamäärittelyksiä voidaan muuttaa.

Taulukko 5. DMA-kanavamäärittely

DMA-kanava	Tiedon bittien määrä	Järjestelmäresurssi
0	8 bittiä	Avoin
1	8 bittiä	Avoin
2	8 bittiä	Levykeasema
3	8 bittiä	Rinnakkaisportti (ECP tai EPP)
4		Varattu (limityskanava)
5	16 bittiä	Avoin
6	16 bittiä	Avoin
7	16 bittiä	Avoin



---

## Liite E. Huomioon otettavaa ja tavaramerkkitietoja

Tässä julkaisussa saatetaan viitata sellaisiin IBM:n koneisiin, ohjelmiin tai palveluihin, joita ei ole saatavana Suomessa.

Tällaisia viittauksia ei pidä tulkita niin, että IBM aikoo Suomessa markkinoida näitä tuotteita. Saat lisätietoja Suomessa saatavana olevista koneista, ohjelmista ja palveluista IBM:n paikalliselta edustajalta. Viittaukset IBM:n koneisiin, ohjelmiin ja palveluihin eivät tarkoita sitä, että vain näitä tuotteita voidaan käyttää. Niiden asemesta on mahdollista käyttää mitä tahansa toiminnaltaan vastaavaa konetta, ohjelmaa tai palvelua, joka ei loukkaa IBM:n tekijänoikeutta tai muita lailla suojattuja oikeuksia. Haluttaessa käyttää tämän tuotteen kanssa muita kuin IBM:n nimeämiä koneita, ohjelmia ja palveluja on niiden käytön arviointi ja tarkistus käyttäjän omalla vastuulla.

IBM:llä voi olla patentteja tai patenttihakemuksia, jotka koskevat tässä julkaisussa esitettyjä asioita. Tämän tuotteen hankinta ei anna mitään lisenssiä näihin patentteihin. Kirjallisia tiedusteluja voi tehdä osoitteeseen

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
USA*

**INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES TARJOAA TÄMÄN JULKAISUN "SELLAISENAAN" ILMAN MITÄÄN NIMENOMAISESTI TAI KONKLUDENTTISESTI MYÖNNETTYÄ TAKUUTA, MUKAAN LUETTUINA TALOUDELLISTA HYÖDYNNETÄVYYTTÄ, SOPIVUUTTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN JA OIKEUKSIEN LOUKKAAMATTOMUUTTA KOSKEVAT KONKLUDENTTISESTI ILMAISTUT TAKUUT. Joidenkin maiden lainsäädäntö ei salli nimenomaisesti tai konkludenttisesti myönnettyjen takuiden rajoittamista, joten edellä olevaa rajoitusta ei sovelleta näissä maissa.**

Julkaisu voi sisältää teknisiä epätarkkuuksia ja painovirheitä. Julkaisun tiedot tarkistetaan säännöllisin väliajoin, ja tarpeelliset muutokset tehdään julkaisun uusiin painoksiin. IBM saattaa tehdä parannuksia tai muutoksia tässä julkaisussa kuvattuihin tuotteisiin ja ohjelmiin milloin tahansa.

IBM pidättää itsellään oikeuden käyttää ja jakaa käyttäjiltä saamiaan tietoja parhaaksi katsomallaan tavalla, niin että siitä ei aiheudu lähettäjälle mitään velvoitteita. Tässä julkaisussa olevat viittaukset muuhun kuin IBM:n WWW-sivustoon eivät ole osoitus siitä, että IBM millään tavoin vastaisi kyseisen WWW-sivuston sisällöstä tai käytöstä. Viittaukset on tarkoitettu vain helpottamaan lukijan tutustumista muihin WWW-sivustoihin. Kyseisten WWW-sivustojen sisältämä aineisto ei sisälly tähän IBM-tuotteeseen tai sitä koskevaan aineistoon. Sivustojen käyttö on käyttäjän omalla vastuulla.

---

## Tavaramerkit

Seuraavat nimet ovat IBM:n tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa:

IBM

NetVista

OS/2

Wake on LAN.

Pentium, Intel, MMX ja AnyPoint ovat Intel Corporationin tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Microsoft, Windows ja Windows NT ovat Microsoft Corporationin tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Muut yritysten, tuotteiden tai palvelujen nimet voivat olla muiden yritysten tavaramerkkejä.



# Hakemisto

## A

- alijärjestelmä
  - ääni 2
- aloituslaitteet 32
- aloituslaitteiden määrittely 32
- asemat
  - asennus 21, 24, 25
  - CD 6, 21
  - DVD 6, 21
  - irtotaltio 6, 21
  - kiintolevy 6, 21
  - levyke- 6
  - nauha 21
  - paikat 3, 21
  - sisäiset 2, 6, 21
  - tekniset tiedot 21
- asennus
  - muisti 17
  - RIMM-muistimoduulit 18
  - sisäiset asemat 24
  - U:n muotoinen turvapultti 28

## D

- DMA-siirränän osoitealueet 41

## E

- emolevy
  - käsittely 16
  - lisävarusteiden asennus 16
  - osien sijainti 16

## J

- järjestelmä
  - emolevy 16
    - käsittely 16
    - osien sijainti 16
  - muisti 6, 17
  - muistiosoitealueet 39
- järjestelmän osoitealueet 39
- järjestelmäohjelmat, päivitys 37
- järjestelmäohjelmien päivitys 37

## K

- kaapelit
  - kytkeminen 10
  - virta- ja liitäntäkaapelit 22
  - virtalähde 22
- kanavamäärittelykset
  - IRQ 43
- kannen asetus paikalleen 29
- kannen poisto 15
- kansi
  - kiinnitys paikalleen 29
  - poisto 15
- keskeytyspyyntökanavien määrittelykset 43

- korvausmoduuli
  - asennus 18
  - poisto 18

## L

- laite
  - ajurit 13
  - käynnistys 32
- lisävaruste
  - asennus 31
- lisävarusteet
  - saatavana olevat 6
  - sisäiset 6, 15
  - ulkoiset 6, 9
- lisävarusteiden asennus
  - emolevy 16
  - sisäiset 15

## M

- meluarvot 5
- modeemi
  - ADSL 12
  - Home PNA Network -sovitin 12
- muisti
  - asennus 17
  - järjestelmä 6, 17
  - osoitealueet 39

## N

- näyttö
  - ohjain 2
  - sovitin 11

## O

- osien sijainti 16
- osoitealue
  - DMA-siirrantä (I/O) 41
  - järjestelmämuisti 39
  - siirrantä (I/O) 39

## P

- pariston vaihto 35
- portit
  - takaosa 10

## R

- RIMM-korvausmoduuli (C-RIMM) 18
- RIMM-muistimoduuli
  - asennus 18
  - poisto 18

## S

- siirrantä (I/O)
  - DMA-osoitealue 41
  - osoitealue 39, 41
  - toiminnot 3
- sovitin
  - kokoonpanon määrittely 32
  - näyttö 11
  - ääni 12
- sovitimet
  - AGP (Accelerated Graphics Port) -sovitin 6
  - asennus 19
  - paikat 19
  - PCI (Peripheral Component Interconnect) 6
- sovitimien asennus 19
- suojaus
  - toiminnot 3
  - U:n muotoinen pultti 28

## T

- tietokoneen elvytys automaattisten käynnistystestien tai BIOSin päivityksen häiriöistä 37
- tietokoneen kokoonpanon päivitys 31
- tunnussana
  - kadonnut tai unohtunut 32
  - poisto 32

## V

- vastakkeet
  - digital video interface (DVI) -vastake 11
  - Ethernet 11
  - etulevy 9
    - USB 11
  - hiiri 11
  - linja ulos -vastake 11, 12
  - MIDI- ja paikannussauva 12
  - mikrofoni 11
  - näppäimistö 11
  - näyttimen muunnin 11
  - rinnakkaisportti 11
  - S-video 11
  - sarjaportti 11
  - takaosa
    - Ethernet 11
    - hiiri 11
    - linja ulos -vastake 11, 12
    - MIDI- ja paikannussauva 12
    - mikrofoni 11
    - näppäimistö 11
    - rinnakkaisportti 11
    - sarjaportti 11
    - USB 11
  - USB 11

virta

ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) -liittymän tuki 3  
Virransyötön hallintaohjelman (APM, Advanced Power Management) tuki 3

virtalähde

kaapelit 22  
liitântäkaapelit 22

## Y

ympäristö, käyttö 5

## Ä

ääni

alijärjestelmä 2  
sovitin 12





Osanumero: 06P8771

(1P) P/N: 06P8771

